

Moinhos Hidráulicos em Moledo do Minho

Jaime Carlos Faria Rodrigues
ORIENTADOR: Prof. Doutor Gilberto Carlos

Vila Nova de Cerveira, Setembro 2015

Agradecimentos

Desde já quero agradecer a todos aqueles que me acompanharam ao longo de todo este processo.

Agradeço especialmente à minha família por sempre ter lutado, incentivado, apoiado ao longo de todo este percurso. Sem o seu carinho, sem as suas palavras isto não teria sido possível. Ao meu irmão que me aturou nos melhores momentos mas também nos piores. Um muito obrigado pela paciência demonstrada com o levantamento fotográfico e pelo teu perfeccionismo relativamente às fotografias.

A todos os amigos e amigas, que estiveram presentes, que me acompanharam, e que de alguma maneira me ajudaram com os seus conselhos, motivações, apoio e disponibilidade demonstrada. Em especial para os colegas de dissertação, porque sem os seus conselhos não teria ultrapassado as dificuldades.

Também quero agradecer pelo acompanhamento do Professor Gilberto Carlos que me orientou ao longo desta etapa. Pelas suas palavras, ideias, motivação e a procura por mais.

Ao corpo docente e funcionários da ESG, pelo carinho, apoio e conhecimentos transmitidos ao longo de todos estes anos.

Quero deixar um agradecimento a todas as pessoas que de certo modo se relacionaram com este tema, pelo tempo dedicado a ouvir e a ajudar-me sobre as questões derivadas deste estudo. Em especial ao senhores Joaquim Conde e José Veiga, pelos conhecimentos partilhados, assim como ao Sr. Joaquim Bezerra pela disponibilidade e apoio.

Um muito obrigado a todos.

Resumo

O presente trabalho pretende contribuir para o conhecimento do património vernáculo relativo à região Norte de Portugal, mais especificamente na área de Moledo do Minho. A investigação realizada incide na identificação, caracterização e valorização de construções de índole hidráulica, destinadas maioritariamente à moagem de cereais. O estudo circunscreve-se à área de influência de uma linha de água específica, conhecida como Ribeira das Preces, outrora crucial para o desenvolvimento da comunidade rural de Moledo do Minho.

A componente inicial do documento pretende contextualizar a tipologia dos Moinhos hidráulicos e a sua relação com o território correspondente, nomeadamente na mudança do paradigma sócio-económico ocorrida no séc. XX e na dinâmica particular do caso de Moledo, cuja principal transformação assenta na exploração da sua vocação balnear.

Recorrendo à análise documental, entrevistas e levantamentos de campo, procedeu-se consequentemente à catalogação dos Moinhos de Água ainda existentes. A informação recolhida foi sintetizada em fichas de levantamento, identificando e descrevendo a localização, o enquadramento, a configuração, os sistemas construtivos e tipologia de engenho motriz relativo a cada um dos elementos identificados. A interpretação comparativa da amostragem utilizada permitiu, em conjunto com a revisão da literatura inicial, elaborar uma proposta de modelo representativo para o moinho tipo da Ribeira das Preces, assim como reflectir sobre o eventual desenvolvimento da infra-estrutura hidráulica e dos núcleos de moagem originais.

Dos vinte e nove moinhos levantados e agrupados em quatro núcleos distintos, conclui-se que a tipologia de rodízio, de abastecimento por cubo, é a mais utilizada na Ribeira das Preces. A sua configuração geométrica é de matriz rectangular e a sua cobertura geralmente de duas águas. O sistema construtivo de referência é a alvenaria de pedra ordinária de junta seca e a estrutura de cobertura era executada em asnas simples de madeira de carvalho ou de castanheiro, revestidas originalmente com telha de canudo. Verificou-se que o estado de conservação actual dos moinhos é débil e a sua situação muito vulnerável. A infra-estrutura hidráulica, outrora estruturante, encontra-se devoluta e fragmentada, sendo que o seu acesso é de elevada dificuldade.

A parte final da investigação reflecte sobre a importância cultural deste património, a sua condição obsoleta e as suas principais potencialidades; invocando alguns exemplos de reabilitação arquitectónica em territórios rurais, que poderão servir como futuras referências para a valorização integrada e diversificada da Ribeira das Preces na dinâmica sócio-cultural de Moledo do Minho.

Palavras Chave: Arquitetura Rural, Ribeira das Preces, Moinhos Hidráulicos, Ficha de Catalogação.

Abstract

This document aims to contribute to the knowledge of the vernacular heritage on the North of Portugal, specifically in the region of Moledo do Minho. The research focuses on the identification, characterization and optimization of hydraulic nature buildings, intended mainly for grinding cereals. The study is limited to the influence area of a specific line of water, known as Ribeira das Preces, once crucial to the development of the rural community of Moledo do Minho.

The initial component aims to provide a context for the type of hydraulic mills and their relation with the corresponding territory, in particular during the of changing the socio-economic paradigm, which occurred in the XX century, and the particular dynamics of Moledo, whose main processing is based on the exploitation of their seaside offer.

Based on documental analysis, interviews and field surveys, the still existing water mills were then, accordingly, catalogued. The information collected was synthesized in Survey Sheets, identifying and describing the location, the environment, the setting, the building systems and types of driving engine for each of the identified elements. The comparative interpretation of the sample used, in conjunction with the early review of the literature, allowed drafting a representative model for the Ribeira das Preces mill, as well as reflecting on the possible development of water infrastructure, and the original milling centres.

From the twenty nine mills raised and grouped into four distinct nuclei, it is concluded that the rotation type, of cube supply is the most used in Ribeira das Preces. Its geometric configuration presents a rectangular array, and its roofing is generally gabled. The reference building system is the ordinary rubble masonry with dry joint, and the roof structure was built of simple oak or chestnut trusses, originally lined with tile. It was found that the current conservation status of the mills is weak and in a very vulnerable situation. The hydraulic infrastructure, once structuring, is vacant and fragmented, and its access is of high difficulty.

The final part of the research reflects on the cultural significance of this heritage, its obsolete condition, and its main potential; citing some examples of architectural rehabilitation in rural areas, which could serve as a future reference for the incorporated and varied appreciation of Ribeira das Preces in the socio-cultural dynamics of Moledo do Minho.

Keywords: Rural Architecture, Ribeira das Preces, Hydraulic Mills, Sheet Cataloguing.

Índice de Conteúdos

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Índice

I _ Introdução

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	015
1.2 OBJETIVOS.....	017
1.3 ESTRUTURA.....	021
1.4 METODOLOGIA.....	023

II _ Enquadramento concetual e teórico

2.1 CONCEITOS DE PATRIMÓNIO.....	033
2.2 OS MOINHOS HIDRÁULICOS DO ALTO MINHO.....	043

III _ Caracterização geral da área de estudo

3.1 CARATERIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	049
3.1.1 Moledo do Minho (Localização).....	049
3.1.2 Topografia.....	053
3.1.3 Hidrografia.....	055
3.1.4 Clima.....	059
3.1.5 Vegetação.....	061
3.2 CARATERIZAÇÃO SÓCIO CULTURAL.....	065
3.2.1 A população.....	065
3.2.2 O milho.....	071
3.2.3 O pão.....	073
3.2.4 A mudança social.....	075
3.2.5 A atualidade.....	079

IV _ Caraterização do objeto de estudo: Os moinhos hidráulicos de Moledo

4.1 FICHAS DE CATALOGAÇÃO.....	083
4.2. O SISTEMA CONSTRUTIVO.....	145
4.2.1 A construção.....	145
4.2.2 A manutenção.....	155
4.3. O SISTEMA MECÂNICO.....	159
4.3.1 Mecanismo de rotação.....	159
4.3.2 Mecanismo de trituração.....	163
4.3.3 Elementos complementares.....	167
4.3.4 Montagem do mecanismo.....	173

V _ Os moinhos de Moledo: evolução e particularidades

5.1 OS MOINHOS.....	177
5.1.1 A linha de água (Ribeira das Preces).....	177
5.1.2 O núcleo original.....	181
5.1.3 Morfotipologia.....	185
5.1.4 Função.....	191

Conclusões

DESENVOLVIMENTO E AFERIÇÃO DOS OBJETIVOS.....	199
EXTRAPOLAÇÕES DE AMBITO GERAL.....	203
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	209
ÍNDICE DE FIGURAS.....	215

I. INTRODUÇÃO

- 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO
- 1.2 OBJETIVOS
- 1.3 ESTRUTURA
- 1.4 METODOLOGIA

1.1 _ Contextualização

Os moinhos, em geral, fazem parte de uma estrutura ultrapassada pelo grande desenvolvimento industrial que se verifica a partir do século XX. Associada a esta industrialização surgem novas tecnologias que tornam obsoleto o uso destes sistemas rurais, tanto a nível de produção como de manutenção. Contudo, na sua época, este tipo de construções, teve um papel fundamental no desenvolvimento e crescimento do meio rural. Em Moledo do Minho estas construções estiveram, no seu momento, diretamente relacionadas com o modo de vida da população. Do qual faziam parte os cultivos de linho, trigo ou milho e atividades como a produção de vinho ou a apanha do sargaço. Diretamente relacionados com os cultivos, os moinhos surgem com um propósito, o de moer o grão para alimentar a população e os animais. É desta necessidade e da sua zona de implantação que surgem em Portugal diferentes tipos construtivos, já estudados e descritos por Veiga, Galhano e Pereira (1983). Com as mudanças sociais do século XX, o abandono dos hábitos tradicionais no meio rural têm uma incidência direta na progressiva desaparecimento da arquitetura vernácula. Como refere Azevedo, "As casas mais antigas ainda se conservam, embora num caso ou outro estejam a ser substituídas por figurinos da última moda" (2003, p. 213). Ou seja, com as mudanças, surgem este tipo de intervenções, que, além de constituírem, por vezes, um atentado ao ambiente e ao urbanismo, são uma ameaça à preservação das zonas de cultivo.

Pode-se considerar, que a freguesia de Moledo do Minho é um exemplo vivo, no qual se refletem as mudanças sociais introduzidas ao longo do século XX. Fato que, ao longo tempo, mudou a forma como a freguesia é vista pela população vizinha e por quem a visita. Como refere Azevedo, "(...) uma povoação desde há muito voltada para o turismo (...)" (2003, p. 214). No entanto, tal poderá não ser justo para a freguesia, já que a zona habitacional mais encostada à serra, tem as suas atividades principais ligadas à agricultura.

Em Moledo do Minho podem-se encontrar diversas tipologias funcionais, algumas encontram-se bem visíveis, enquanto que outras se encontram escondidas pela área rural.

Existem dois moinhos de vento, em pedra, com velame de 4 velas triangulares em pano na zona costeira, junto à praia, os quais foram reconvertidos em habitação. Todavia, encontra-se no alto da montanha outros moinhos em ruínas, apenas com as paredes exteriores em pé. Estes locais eram favoráveis para este tipo de construção, porque permitiam o bom aproveitamento do vento.

Moinhos de vento, giratório, com velas trapezoidais em madeira, adaptavam-se à direção do vento. Dos referidos moinhos só resta a memória, perdendo-se com eles a técnica construtiva e os valores inerentes.

Moinhos de água, em pedra, localizam-se ao longo da Ribeira das Precas. São mais de vinte, os quais nunca foram registados, nem documentados. Dos referidos moinhos, apenas alguns ainda se encontram conservados, embora já tenham sofrido alterações.

O objetivo essencial nesta investigação é realizar um apanhado sobre parte desta tradição vernácula que com o passar das épocas sofre um abandono total, causando esquecimento, falta de informação e documentação dedicada sobre a sua existência. Relativamente ao objeto de estudo pretende-se efetuar uma análise das tipologias existentes, comparando-as entre si, de modo a entender melhor a sua relação com o meio rural.

O objeto de estudo selecionado localiza-se no Minho, mais concretamente em Moledo do Minho, ao longo da Ribeira das Preces. Na revisão bibliográfica referente à estrutura do conteúdo e objetivos, identificam-se diversos estudos similares ao caso de estudo, como se refere a continuação:

Joaquim Vasconcelos, estuda os moinhos do Rio Âncora (1997), e os Engenhos de serração do Rio Âncora (1997); Ramiro Barros-Justo, estuda os Muíños de río nas terras de Pontevedra (1997); Rodrigues e Lima, estudam as Arquiteturas da água: entre o Côa, o Águeda e o Douro Internacional (2013); Ernesto Veiga, Francisco Galhano e Benjamim Pereira, estudam a tecnologia tradicional: o sistema de moagem (1983).

Após de abordar estes estudos e outros similares não é encontrada alguma referência aos moinhos da freguesia de Moledo do Minho. Por essa razão no estudo a desenvolver procede-se à sua localização, identificação, através da elaboração de umas fichas de estudo, de modo a compreender a sua importância, a sua relação com o meio e a sua relação com a população.

1.2 _Objetivos

A presente investigação pretende contribuir para a preservação e valorização da memória do património vernáculo de Moledo do Minho, em particular dos Moinhos hidráulicos da Ribeira das Preces, a linha de água de maior importância na respetiva área. O estudo proposto baseia-se na persecução de dois objectivos fundamentais:

I - Criar uma base de dados relativa ao património existente relacionado com os moinhos hidráulicos de Moledo do Minho.

II - Identificar e enquadrar as particularidades do moinho hidráulico de Moledo do Minho.

O primeiro objetivo, relativo à elaboração de uma catalogação específica, consistirá na sistematização de todo o material, identificado no respetivo território, referente ao objeto de estudo e à sua problemática. Esta sistematização consiste num inventário constituído pelas fichas de catalogação apresentada no capítulo 4.1.

Em termos de estrutura as fichas podem ser divididas em duas componentes distintas. A primeira componente está relacionada com o enquadramento do edifício no território. Esta parte pretende assinalar as características referentes à implantação do moinho, tendo em conta a sua relação com a linha de água, com os acessos existentes, com os edifícios mais próximos, com a topografia e com o sistema de abastecimento artificial. De uma forma geral aborda-se o contexto imediato do edifício e dos elementos adjacentes. Além de uma descrição textual, muito sintética, referindo as suas características tipológicas e construtivas, recorre-se sobretudo à apresentação de cartografia e documentação fotográfica, elaborada exclusivamente para o efeito. Nesta parte também se pretende realizar um breve apontamento sobre o estado atual da preservação dos edifícios observados. A segunda parte das fichas reporta à caracterização física da estrutura edificada, de forma mais autónoma, incidindo na sua representação gráfica e numa descrição mais aprofundada das suas características. Esta componente é composta essencialmente pelos desenhos técnicos do edifício, executados através do levantamento de campo. Para uma melhor compreensão do objeto de estudo determinou-se a realização da planta do sobrado, de um alçado (em melhor estado) e da secção transversal (de forma a caracterizar o sistema de abastecimento) por cada caso identificado. Todos os desenhos apresentados constituem documentação original. Para uma melhor gestão gráfica do formato do documento optou-se pela utilização de uma escala 1/100 como referência, salvo a exceção dos casos 4, 5 e 21, em que se optou pela escala 1/200.

Tal como se infere, pelo processo utilizado, pretende-se colmatar de forma objetiva um dos principais aspetos referidos na Contextualização da Problemática. Ao contrário do que se verifica em outros locais, quer no norte de Portugal quer na Galiza, em Moledo do Minho não existe qualquer tipo de documentação relativa à sua arquitetura vernácula, nomeadamente de carácter hidráulico.

O conhecimento específico desta realidade é bastante escasso e passa sobretudo pela experiência de alguns habitantes desta freguesia, de gerações mais avançadas. Para além disso, como refere Ramirez (2005, p. 112), há ainda que ter em conta o rápido processo de transformação da sociedade atual e dos seus processos económicos que transformaram esta atividade num fenómeno obsoleto, acentuando de forma exponencial a falta de informação existente.

O primeiro objetivo assenta assim na perspectiva da criação de um processo de catalogação, de acordo com a definição de González-Varas (2008), definido como um instrumento de conservação indireta e preventiva, como forma de conhecimento e valorização dos bens culturais de um país, região ou de uma determinada localidade. Para González-Varas (2008), os catálogos centram a sua ação na identificação, descrição e localização do bem cultural, no qual se estabelece uma lista ordenada ou sistematizada das características mencionadas, incluindo uma apreciação histórico artística do objeto em questão, justificando assim um trabalho de investigação específico.

A importância da ação de catalogação enquadra-se também na consciência patrimonial das últimas décadas, onde se assistiu a um aumento da procura pela recuperação da memória histórica e pela valorização dos testemunhos materiais considerados significativos, tal como se refere explicitamente na Carta de Nizhny Tagil sobre o Património Industrial [TICCIH].

Todo o território debe catalogar, registrar y proteger los restos industriales que quiera preservar para generaciones futuras. Estudios de áreas y de diferentes tipologías industriales deben identificar el alcance del patrimonio industrial. (...) Los registros deben incluir descripciones, dibujos, fotografías y películas de vídeo de objetos móviles, acompañados de documentación de apoyo. Los recuerdos de la gente son un recurso único e irremplazable que debe ser registrado siempre que sea posible. (TICCIH, 2003).

Segundo a perspectiva apresentada, o primeiro objetivo enquadra-se assim naquilo que deve ser o primeiro passo de qualquer ação/intervenção que incida sobre qualquer bem cultural de valor patrimonial, como no caso concreto dos moinhos hidráulicos de Moledo do Minho.

O segundo objetivo foi estabelecido no pressuposto da capacidade de análise da informação sistematizada no primeiro objetivo. Depois de recolher e organizar todos os dados referentes ao objeto de estudo torna-se imperativo a sua comparação com objetos de estudo congéneres. Esta comparação é essencialmente realizada através do confronto dedutivo, proporcionado pelo estudo dos autores de referência, nomeadamente nos identificados na revisão da literatura, cruzando este conhecimento com o trabalho de campo e com as entrevistas à comunidade local. Este objetivo pretende estabelecer de forma fundamentada, numa primeira instância, o enquadramento dos moinhos de Moledo nas categorias próprias da problemática a que pertencem. Numa segunda instância este objetivo pretende também definir os aspetos singulares deste objeto de estudo e do seu respetivo contexto. Segundo uma interpretação qualitativa, indicam-se os aspetos, ou o conjunto de aspetos fundamentais, que permitem reconhecer, de forma mais acertiva, o moinho da Ribeira das Preces dentro do próprio universo da problemática a que pertence.

Tal como se verifica no capítulo V esta análise é constituída não apenas por uma síntese descritiva das características físicas que são transversais a todos os casos identificados nas fichas de estudo; como também incorporam aspetos próprios da sua dinâmica social e económica, nomeadamente na relação que estabelecem com a evolução do território.

Deve ser ainda assinalado que, para além dos objetivos estruturantes já referidos, cujo contributo se justifica quer pela natureza da problemática, quer pela metodologia selecionada (ver capítulo 1.4), foram ainda incluídos neste estudo alguns exemplos que visam auxiliar a eventual definição de estratégias de intervenção arquitetónicas, que possam valorizar a Ribeira das Precas e os seus moinhos, como uma realidade articulada e integrada. Após analisar algumas intervenções recentes de âmbito semelhante expõem-se de forma muito sumária (já que não constitui um objetivo explícito pré-determinado) alguns exemplos nacionais, cuja abordagem de projeto poderá servir como referência em futuras intervenções. Espera-se assim que este estudo, ainda que de forma humilde, possa constituir um contributo efetivo para aqueles que queiram valorizar este recurso, considerando de forma um pouco mais fundamentada, quer as suas fragilidades, quer as suas potencialidades.

1.3 _Estrutura

A estrutura da investigação teve, desde o começo da sua realização, uma série de requisitos, evidentes estabelecidos pela necessidade de conhecimento de alguns dos conceitos relacionados diretamente com este processo de estudo, recorrendo para tal a uma revisão da literatura relacionada com o património vernáculo e a sua conservação, assim como, uma bibliografia específica de autores que estudaram os moinhos anteriormente.

Assim, este estudo assenta as bases da sua estrutura em diferentes partes, que unidas e compreendidas, permitem consolidar o conhecimento e a importância que possuem os moinhos como parte do património cultural.

Ponto I _ Introdução - Neste capítulo elabora-se a contextualização, ou seja, a problemática em si, enquadrando em primeiro lugar o objeto de estudo, referindo a sua situação atual. Explicam-se os objetivos propostos para a investigação e posteriormente a metodologia a utilizar. A estruturação empregue é descrita, permitindo assim a identificação, a divisão das partes, a articulação entre elas e a relação com os objetivos pretendidos no estudo em causa.

Ponto II _ Enquadramento conceptual teórico - Neste capítulo explicam-se os conceitos do património, ou seja, é abordado o património vernáculo, a sua arquitetura, assim como os valores a ela associados. A sua estruturação procura a melhor definição para estes edifícios, ou seja, o seu enquadramento. Pelo que são revistos os autores que investigaram ou desenvolveram estudos sobre os moinhos hidráulicos no alto Minho e os seus elementos, estabelecendo assim os indicadores que posteriormente possibilitarão a análise dos moinhos hidráulicos de Moledo do Minho.

Ponto III _ Caracterização geral da área de estudo - Neste capítulo é desenvolvida a caracterização geográfica e sociocultural de Moledo do Minho, de modo a entender a sua relação com o objeto de estudo. O que se pretende é criar uma primeira aproximação, ampla, antes de se poder entrar na caracterização dos moinhos em si.

Ponto IV _ Caracterização do objeto de estudo: os moinhos hidráulicos de Moledo - Neste capítulo são agrupados os dados obtidos da investigação, o que resulta na apresentação das fichas de catalogação. Consequentemente é descrito o sistema construtivo, assim como o sistema mecânico, através do estudo de campo, da observação e das entrevistas realizadas. O que nos permite posteriormente analisar os moinhos de Moledo.

Ponto V _ Os moinhos de Moledo: evolução e particularidades - Este capítulo refere à análise dos moinhos de Moledo., permitindo assim, determinar a sua evolução e as suas particularidades. Posteriormente são estudadas e definidas um conjunto de ações ou possíveis soluções para a valorização espacial e física dos moinhos. As quais se baseiam no resultado da investigação e noutras soluções adotadas em diferentes locais.

Ponto VI _ Conclusões - Este capítulo refere num sumário os dados obtidos da investigação, através da resposta aos objetivos propostos para a realização da investigação. No entanto, também refere a importância que algumas ações poderiam gerar para o contributo da valorização deste património.

1.4.1 _ Seleção e Investigação

A palavra metodologia faz referência ao conjunto de procedimentos racionais utilizados para alcançar uma série de objetivos que regem uma investigação científica. Para a realização deste estudo, definiram-se objetivos e estabeleceu-se uma metodologia que identificasse as técnicas de recolha de material e o tipo de análise de documentos. De forma a seguir os objetivos do estudo, o desenvolvimento é estruturado mediante o quadro teórico, que nos define os indicadores ou categorias para ampliar e definir a recolha e o tratamento da informação. O estudo começa pela definição do problema a tratar, a sua importância científica e os objetivos pré-estabelecidos.

Tendo em conta o contexto onde se insere o objeto de estudo, a preocupação em conhecer de forma completa e profunda a sua realidade, utilizando, para tal, uma variedade de fontes de investigação, fazem desta investigação um estudo de caso. Para se defender esta escolha apresentam-se as seguintes definições. "Um estudo de caso é um estudo detalhado de uma situação particular sendo um método a utilizar quando se quer estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo" (Comunicação Pessoal, 16 de Maio, 2014). "Este tipo de investigação estuda em profundidade casos particulares e procura reunir o máximo de informações e detalhadas de modo a compreender a totalidade de uma situação" (A., Garcia & D., Matos, comunicação pessoal, 16 de Maio, 2014). Uma vez que não existe qualquer publicação sobre o presente caso de estudo, esta investigação procura abordar esta temática de uma forma completa e profunda que por sua vez tem a sua importância na recolha e criação um estudo único.

A base da investigação dos moinhos, originará várias fases de estudo, nas quais se recorrem a diversas técnicas de recolha de informação e tratamento de dados. Nesta primeira etapa procede-se a uma procura sistemática da informação através dos métodos selecionados. Os quais servirão de fundamentação para a presente investigação, orientarão as seguintes fases e ainda a correlação dos dados entre o teórico e o prático.

Durante a análise documental são obtidos conhecimentos de diferentes tipos de documentos, o que numa primeira fase contribui para a elaboração do estado da arte e contextualização do estudo, ou seja, a revisão da literatura. Numa segunda fase contribui para a caracterização geográfica e sócio cultural da área de estudo. A escolha deste método prende-se com o facto de permitir o acesso a fontes essenciais para o correto desenvolvimento e estruturação da investigação.

A recolha de dados específicos mediante o trabalho de campo responde aos indicadores obtidos na revisão teórica. De um modo geral, são utilizadas várias técnicas para a recolha de dados, que dão origem às fichas de catalogação onde se reúnem num só documento os dados relativos a cada moinho. Uma das técnicas utilizadas distingue-se pela elaboração dos desenhos rigorosos, realizados a partir de levantamentos e medições no local.

Outra pela observação direta, da qual se podem obter notas de campo ajustando as expectativas resultantes da revisão teórica à realidade encontrada.

A técnica da fotografia, completa e apoia a observação do investigador, permitindo assim, documentar o estado atual dos moinhos e sua envolvente. A escolha desta técnica assenta no importante contributo que estas aportam para o desenvolvimento da investigação.

Numa outra fase, procede-se à análise dos moinhos, através do tratamento dos dados e informações recolhidas anteriormente, devido a que neste momento já se começa a entender de forma mais global o contexto no que se insere o objeto de estudo. Logo, realizam-se as primeiras comparações entre os moinhos encontrados na área de estudo e os da revisão da literatura, chegando assim a uma síntese prévia, que posteriormente dará lugar a medidas para a sua valorização física e espacial.

A metodologia que se seguiu baseia-se num esquema piramidal invertido, permitindo assim partir de temas mais gerais, os quais se vão aprofundando até chegar aos aspetos mais particulares.

Relativamente aos critérios de seleção, a investigação concentra-se na Ribeira das Preces, na freguesia de Moledo do Minho, pertencente ao distrito de Viana do Castelo, no Norte de Portugal. Como tal, são selecionados para este estudo todos os moinhos hidráulicos ao longo deste curso de água, devido aos seguintes aspetos. Existe a falta de um estudo e de um documento elaborado sobre a identificação e descrição destes moinhos pelo que pretende colmatar. Após uma breve e primeira abordagem a comunidade foram identificadas aproximadamente trinta edificações, o que representa uma amostra significativa para a elaboração da presente investigação.

Logo, tendo em conta alguns parâmetros como a possibilidade de acesso através dos proprietários, o estado de degradação, bem como a contribuição que os indivíduos entrevistados poderiam aportar ao estudo, procura-se catalogar e identificar todas as construções. Relativamente à análise desde o ponto de vista morfológico, formal, construtivo, tipológico, espacial e de uso, esta recai sobre o moinho típico encontrado neste curso de água. Esta análise é de natureza geral, devido a que a tipologia existente é a mesma em todos os moinhos. Portanto, permite encontrar as características típicas e originais destas construções, assim como, a observação das alterações nelas efetuadas. Em suma, a investigação resulta na realização das fichas de catalogação, na sua compreensão e no estudo e identificação das suas particularidades.

1.4.2 _ Recolha de informação

Partindo da falta de meios para a recolha de dados (Quivy & Campenhoudt, 1992), teve-se em consideração que toda a documentação fosse importante, rigorosa e com um maior enfoque sobre o enquadramento, contextualização e tratamento do objeto de estudo. Segundo Gil (1995, p. 103), "a pesquisa é definida como um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. (...)". A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados.

A análise documental é vital para o desenvolvimento da investigação e sua evolução, pois permite sustentar o desenvolvimento de toda a investigação, orientando a investigação de encontro aos indicadores e direções corretas a seguir. Trata-se de um processo que envolve a seleção, o tratamento e a interpretação da informação existente em documentos, com o objetivo de extrair algum sentido (Bogdan & Biklen, 1994). Pode chegar a tornar-se uma técnica particular de recolha de dados empíricos, quando se desenvolve de modo a considerar os documentos como verdadeiros feitos da sociedade, nesse momento chega a suscitar novos dados. A análise documental é uma técnica importante para este estudo, porque serve como alicerce para o avanço da investigação e procura dos indicadores para a elaboração de uma estrutura interligada de investigação (Albarelo, et al. 1997). Considerando que a procura documental se apresenta como um método de recolha e verificação de dados, porque procura o acesso a fontes pertinentes, escritas ou não, que fazem parte integrante da investigação.

Na abordagem inicial sobre a procura documental é necessário esclarecer a problemática a tratar na investigação, para proceder à recolha e sistematização da documentação. Durante a análise documental são tratados diversos tipos de documentos, como mapas, plantas, fotografias e outros documentos.

No presente estudo é utilizada a observação direta sobre os diversos moinhos e as suas características. "A observação apresenta como principal vantagem em relação a outras técnicas, a de que os factos são percebidos diretamente (...). Desse modo, a subjetividade, (...), tende a ser reduzida" (Gil, 1995, p. 104). Os objetivos da observação e a delimitação do campo de observação determinam a estratégia a seguir. Primeiro escolhe-se a opção por determinadas formas e meios de observação. Será mediante uma observação direta sobre o objeto de estudo; Segundo escolhe-se o critério de registo dos dados neste caso será mediante indicadores que se identificam na teoria e por último elaboram-se os métodos e técnicas para analisar os dados recolhidos, isto faz-se através da comparação dos dados obtidos mediante a observação com a análise documental.

A Fotografia (Bodgan & Biklen, 1994) - Forma parte desta investigação porque se trata de uma investigação qualitativa. O objetivo do uso desta técnica neste estudo é mostrar as características específicas dos moinhos, como construção e como parte do património vernáculo. Ao mesmo tempo comparam-se com a análise documental, de modo a enquadrar os moinhos na perspetiva nacional.

As Notas de Campo (Bodgan & Biklen, 1994) - São técnicas de recolha e de tratamento da informação porque são relatórios daquilo que o investigador ouve, olha, experimenta e pensa no decurso da recolha dos dados, formando, assim, parte de um estudo qualitativo. As notas de campo podem realizar-se mediante a palavra, a escrita, o desenho ou representada graficamente, neste caso, utilizam-se as fichas para a identificação de cada moinho. Outro tipo são as notas de campo reflexivas, estas captam a perspetiva do observador e investigador. São as suas ideias e as suas preocupações. Estas notas de campo poderão ser registadas num diário.

A Entrevista é uma técnica que possui diversas vantagens para o investigador, pois a sua aplicação é flexível, viabilizando a comprovação e o esclarecimento de respostas. Este método poderá ser apresentado de diversas formas, consoante a opção do autor e da informação que este pretende obter. É facilmente adaptável e sua taxa de sucesso é elevada, sendo possível, utiliza-la em pessoas não aptas à leitura. No entanto também requer um elevado tempo de aplicação, treino e experiência na orientação das respostas. No desenvolvimento de este trabalho optou-se pela realização de um tipo de entrevista individual e exploratória, estabelecido pelo próprio autor.

1.4.3 _ Análise de Dados

Esta etapa surge após a recolha de dados, aqui, o investigador organiza os elementos recolhidos e as ideias sobre ele especuladas, de acordo com os objetivos estabelecidos para o tema. Desenvolvendo uma estrutura para organização de toda a informação, através de temas e subtemas. Posteriormente toda esta informação é relacionada, interpretada, contribuindo assim, para o desenvolvimento de uma ficha técnica auxiliar que complementa e permite compreender toda a investigação assim como o estado atual dos objetos tratados.

Após obter o máximo de informação possível para a investigação, trata-se desta mediante uma série de técnicas. São identificados dados para a análise, são comparados resultados obtidos com resultados observados e procura-se entender o significado das diferenças (Quivy & Campenhoudt, 1992). A partir da análise de dados são obtidas respostas para os objetivos, isto é, as conclusões. Como tal, desenvolve-se um modelo de análise para classificação dos dados recolhidos, atribuindo-lhes palavras ou elementos chaves. Estes dados são então comparados com a teoria, com a observação e as entrevistas.

Por análise entende-se qualquer trabalho com a intenção de obter um conhecimento que se adquire através de uma operação intelectual que permite estudar e entender as propriedades essenciais ou construtivas de um objeto, conhecimento que não podemos alcançar através da simples percepção do objeto ou da realidade. (Serrano, 1992, p. 156)

Inicia-se a corrente investigação sobre os moinhos hidráulicos de Moledo do Minho começando pela explicação dos tipos de análise a realizar na construção. Para tal, os moinhos serão analisados desde o ponto de vista tipológico, morfológico, construtivo e espacial.

Análise Tipológica - Segundo o dicionário de língua Portuguesa, a tipologia "é uma ciência de tipo humana considerada desde o ponto de vista do seu estado físico (...); "estuda os dados característicos de um conjunto e determina o seu sistema tipológico" (Almeida e Sampaio, 1998, p. 1597). No âmbito da arquitetura, Rodrigues define a tipologia como "análise, descrição e classificação de formas típicas" (1996, p. 389). Consiste no estudo de tipos elementares que podem formar uma norma pertencente à linguagem arquitectónica. Este método é conseguido através da comparação que procura conhecer as formas, dimensões, momentos e outras características dos objetos. Deste modo é possível compreender a natureza dos objetos e suas relações.

São vários os autores que definem o conceito de tipo e tipologia na arquitetura. Argan, defende a tipologia como um processo criativo e não como um simples sistema de classificação. "O tipo é um processo de redução de um conjunto de variantes formais a partir de uma forma-base comum" (Argan, 1993, citado por Martinez, 2013, p. 44).

São os aspetos em comuns como a estrutura persistente de uma construção, as formas típicas, os traços característicos, as funções e programas da habitação nos diferentes espaços, que definem a tipologia de uma construção. No caso de estudo o aspeto que define a tipologia construtiva é o movimento do mecanismo de moagem. Determinando, assim, a morfologia e distribuição espacial da construção.

Análise Morfológica e Construtiva - A morfologia é a ciência que estuda as formas e as relaciona com fenómenos que lhes deram origem. Ou seja, estuda o objeto, a sua forma, as suas características exteriores, físicas e a sua evolução no tempo. A forma nada mais é do que a estrutura, a organização, a disposição das partes ou elementos de um, determinado, corpo ou objeto. O modo pela qual uma determinada coisa em um dado contexto se revela à nossa percepção. Os atributos da forma são a sua configuração, o seu tamanho, a sua textura, a sua cor e a sua localização. Com este estudo pretende-se analisar desde o ponto de vista morfológico e construtivo, os moinhos hidráulicos de Moledo do Minho, de modo a compreender como é a configuração da estrutura e da forma exterior destas construções.

Para trabalhar com a análise formal recorre-se a uma série de citações de vários autores para obter as características comuns. A análise formal consiste em indicar elementos e relações, isto significa, em primeiro lugar, que devemos utilizar dimensões de comparação com objetos definidos e, em segundo lugar, que se deveria realizar um balanço das interpelações entre estas dimensões. Os elementos devem escolher-se de modo a que a organização formal seja totalmente compreendida, e a descrição possa ser exaustiva (Norberg-Schulz, 1979). O significado da forma consiste em todos os elementos visuais, contorno e linha, figuras e cores, luz e textura. É esta área da forma a que é esteticamente significativa, é neste aspeto de identificador que se tem de ver o que estimula e sustem a atenção desinteressada de um observador. Uma análise formal:

(...) comienza cuando se pretende alcanzar un conocimiento profundo de la misma, cuando se la intenta comprender. Para ello caben dos caminos: el descomponerla en los elementos relacionados que la constituyen, y el indagar en los principios o leyes que presidieron su proceso generativo. (Serrano, 1992, p. 157)

Para se realizar a análise formal devemos descompor os elementos que constituem os moinhos para depois poder analisa-los separadamente. Na análise formal do edificado patrimonial deste estudo analisa-se o tipo de volume, o tipo de alçado, as formas e o numero de aberturas, a altura do edifício, a forma da planta na sua relação com os valores espaciais e volumétricos, a adaptação topográfica ao terreno, o modo em como a construção se confronta com a envolvente, não sendo indiferente a sua disposição e atenção à paisagem e aos terrenos de cultivo próximos. Para se realizar a análise construtiva devemos estudar o conjunto de técnicas que se empregam sobre os materiais utilizados na construção, os materiais que se empregam e o modo como foram empregues. Na análise construtiva do edificado analisa-se o tipo de estrutura, o tipo de cobertura, tipo de paredes, tipo de pavimentos. Estes dados permitem-nos fazer uma correta análise e ter um conhecimento mais profundo do edificado.

Análise Espacial - No caso de estudo torna-se complicado encontrar uma matriz espacial muito definida porque se trata de arquitetura vernácula. Os moinhos podem-se considerar construções orgânicas, porque as construções eram determinadas pela sabedoria dos antigos. No entanto, e de modo a conseguir uma harmonia geral, a origem da forma assim como a sua estrutura criativa apresentam-se como um instrumento de aplicação geral na arquitetura e na técnica construtiva destes moinhos. O resultado final, ou seja, a forma criada, está sujeita a uma exata regularidade criativa.

La reacción ante determinados factores y la consideración de otros principios creativos evita el peligro de caer en un formalismo estructural. El proyecto que se atiene exclusivamente a este formalismo se acerca peligrosamente a la muestra artesanal. (Fonatti, 1988, p. 26)

Portanto, a matriz espacial dos moinhos é formada pelo engenho, pois este é o que vai condicionar a construção do edifício.

Como se pode concluir pelo tipo de análises a utilizar, o método de estudo a utilizar nesta investigação é maioritariamente qualitativo, porque com este estudo aborda-se a lógica racional e criam-se significados. No entanto, em certa medida também se traduz numa análise quantitativa porque na singularidade do objeto de estudo por vezes são inferidas pela observação direta a utilização de indicadores numéricos.

O estudo qualitativo desenvolve-se numa situação natural, é rico em dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto (Bogdan & Biklen, 1994). Ao utilizar este método procura-se retratar a perspetiva dos participantes, através de um plano aberto e flexível. Focalizando a realidade de forma complexa e contextualizada. A pesquisa qualitativa exige do pesquisador uma postura de constante interrogação, de permanente atenção, de interpretação dos dados recolhidos com os dados teóricos (Ribeiro, 2008). A interpretação e sistematização dos resultados parte dos objetivos formulados e do desenvolvimento de ideias obtidas durante o processo de investigação. De modo a abordar o objeto de estudo com uma fundamentação teórica mais ampla, são desenvolvidos conceitos bases e indicadores que servirão para nos guiar durante o processo investigativo.

Em suma, como parte do processo de análise numa primeira abordagem aos dados recolhidos, são relacionadas as teorias e contextualizadas as informações. Depois da recolha da bibliografia e da contextualização dos documentos, interpretam-se os diversos dados e realizam-se as fichas de catalogação e a caracterização do objeto de estudo. Para que no final seja feita uma análise do tipo de moinho hidráulico existente em Moledo.

II. ENQUADRAMENTO CONCETUAL E TEÓRICO

2.1 CONCEITOS DE PATRIMÓNIO

2.2 OS MOINHOS HIDRÁULICOS DO ALTO
MINHO

2.1 _ Conceitos do Património

No caso particular desta investigação, considerando a especificidade do objecto de estudo, o conceito patrimonial aplica-se exclusivamente a intervenções de carácter Vernáculo, pelo que se reveste de significativa importância um desenvolvimento deste enquadramento em particular. O carácter multidisciplinar deste tema inspirou arquitetos, como Le Corbusier, e outros relacionados com a etnografia, sociologia ou geografia. Pelo que, todo este processo foi gerando um volume significativo de publicações, colóquios e ensaios, de modo a explicar este termo. Gerando assim novas designações que se aproximam a estes conceitos, mas que apenas refletem aspetos parciais e não toda a realidade, ou seja, de um modo geral, entre os diversos investigadores, a definição de património não é consensual. Trata-se de:

(...) um conceito vasto que abrange, quer o meio ambiente natural, quer o cultural. Engloba as noções de paisagem, de conjuntos históricos, de sítios naturais e construídos, bem como as noções de biodiversidade, de acervos culturais, de práticas culturais, tradicionais ou atuais e de conhecimento. Recorda e expressa a longa caminhada do desenvolvimento histórico que constitui a essência das diversas identidades nacionais, regionais, autóctones e locais, e faz parte integrante da vida moderna. (International Council on Monuments and Sites [ICOMOS], Carta de Burra, 1999a)

Logo, o conceito de património está ligado à herança, ou seja, ao conhecimento que é transmitido de geração em geração até às vindouras. Gerando uma espécie de aproximação pessoal quando o indivíduo se identifica com os objetos ou conjunto de objetos. No entanto, apesar desta ligação é na sociedade que surge o valor de determinado objeto, ou seja, a classificação como património. Pois só em sociedade o objeto poderá ser interpretado como a representação de uma identidade ou cultura coletiva. “Aquilo que é ou não é património, depende do que, para um determinado coletivo humano e num determinado lapso de tempo, se considera socialmente digno de ser legado a gerações futuras” (Peralta, 2000, p. 218). Ou seja, fazem parte do património o conjunto de bens móveis, imóveis e imateriais que herdamos do passado e que decidimos que são dignos de preservar como parte dos nossos sinais de identidade social e histórica. Os moinhos hidráulicos de Moledo são bens que fazem parte do património cultural, pois existem desde o mesmo momento no que o homem deixa testemunhos materiais da sua presença e atividades, dando lugar a objetos de todo o tipo. Atualmente, a consciência patrimonial aumentou a procura pela recuperação da memória histórica e a valorização dos testemunhos materiais considerados significativos (González-Varas, 2008). Pode-se entender como um edifício, um conjunto de edifícios ou as ruínas de um edifício ou de um conjunto de edifícios que, com o passar do tempo, adquirem um valor maior ao originalmente associado. Assim sendo, e após a segunda guerra mundial, com o desenvolvimento de mais pesquisas sobre este tema, a noção de património vai sofrendo diversas evoluções, já que primeiramente como parte integrante deste apenas se considerava a construção como um elemento isolado, ou seja, o monumento.

Posteriormente surge a necessidade de incluir grupos ou conjuntos urbanos e com estes a importância da necessidade de proteção não só do conjunto edificado, mas também da sua envolvente.

A noção de monumento histórico engloba a criação arquitetónica isolada, bem como o sítio, rural ou urbano, que constitua testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. (International Council on Monuments and Sites [ICOMOS], Carta de Veneza, 1964)

No entanto como esta definição é ampla, recorre-se à convenção para a proteção do património mundial, cultural e natural para nos definir que tipo de património cultural, conjuntos ou locais podem ser considerados como de interesse. “Obras do homem, ou obras conjugadas do homem e da natureza, e as zonas, incluindo os locais de interesse arqueológico, com valor histórico, estético, etnológico ou antropológico” (Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural, 1972).

Como tal, é de salientar que os moinhos hidráulicos de Moledo do Minho se apresentam no seu conjunto como espaços construídos e vividos ao longo do tempo pelas sucessivas gerações, as quais lhes imputaram valores históricos, etnológicos, antropológicos e socioculturais. Portanto, o tipo de conceito que lhe é adjacente é o do património histórico e cultural, pois foram construídos ou produzidos pelas sociedades passadas, por isso representam uma importante fonte de pesquisa e preservação cultural. Pois possibilitam a consciencialização dos indivíduos, proporcionando aos mesmos a aquisição de conhecimentos para a compreensão da história local.

2.1.1 _ Património Vernáculo

Com base nos diversos conceitos sobre o património, entende-se que existe uma preocupação para com o testemunho, e o vestígio da cultura de um determinado local, desde que este se enquadre nas ideologias propostas. Após abordar estes conceitos, é possível definir vários tipos de arquitetura, consoante o gênero de interpretação a que lhe é associada. Logo, pertencente ao património é de especial interesse social, o património vernáculo, o qual é objeto de estudo na presente dissertação e que atualmente se encontra em vias de desaparecimento. Como se trata de um termo amplo, surge, em 1975, um significado mais claro de património vernáculo na carta europeia do património arquitetónico.

O património arquitetónico europeu está constituído pelos monumentos mais importantes e também pelos conjuntos de construções mais simples das nossas aldeias tradicionais inseridas nas suas envolventes naturais ou construídas pelo homem. (Carta Europeia do Património Arquitetónico, 1975)

Todavia, esta não define em específico quais os elementos que se podem ou não integrar como parte deste. Logo, a Carta sobre o Património Construído Vernáculo (1999b) surge com a objetivo de esclarecer que tipo de edificado se enquadra nesta categoria.

O património construído vernáculo é a expressão fundamental da identidade de uma comunidade, das suas relações com o território e, ao mesmo tempo, a expressão da diversidade cultural do mundo. O património vernáculo é o meio tradicional e natural pelo qual as comunidades criam o seu habitat. (International Council on Monuments and Sites [ICOMOS], Carta sobre o Património Vernáculo Construído, 1999b)

De um modo geral, o património vernáculo é importante porque ele é a expressão fundamental da cultura de uma comunidade, do seu relacionamento com o seu território. Estas cartas estabelecem princípios para o tratamento e para a proteção deste tipo de património. O património vernáculo, não se compreende só a partir das formas e materiais, mas também da forma como se integra no meio e de como é a sua utilização. Como referido anteriormente em várias ocasiões, verifica-se sempre que estas construções se apresentam associadas a relações históricas, económicas, materiais e sociais. De um modo geral, arquitetura vernácula resume-se a um tipo de arquitetura que se adapta ao local, ao material existente e ao clima, resultado de uma tradição histórica, social e cultural da comunidade que o constrói. Trata-se de uma arquitetura com objetivo, ou seja, que surge para colmatar as necessidades dos utilizadores e que acompanha a evolução dos seus modos de vida.

Os moinhos, são construções, cuja sua origem remonta aos tempos pré-históricos, inserem-se dentro da arquitetura vernácula. Os moinhos foram construídos em diferentes partes da Península Ibérica e não só no norte de Portugal. Fazem parte do testemunho de uma época particular onde o seu interesse reflecte-se a nível arquitetónico, etnológico e antropológico. São construções modestas que no seu momento possuíram um grande valor cultural e vernáculo. Foram projetados pelos habitantes de uma região ou período histórico determinado, através do conhecimento empírico, a experiência das gerações anteriores e a experimentação. No que se refere a bibliografia sobre os moinhos de rodízio em Portugal, existem várias publicações sobre o tema. A principal e mais importante de todas é a que procura descrever todos os sistemas mecânicos destes edifícios espalhados um pouco por todo o país. Pelo que classifica os moinhos segundo três tipologias diferentes, de vento, roda vertical e roda horizontal, nesta última é onde se enquadram os moinhos da Ribeira das Preces. No entanto, sobre os moinhos existentes em Moledo do Minho não existe qualquer tipo de publicação ou referência bibliográfica, o que é preocupante, devido ao avançado estado de degradação em que se encontram estas construções. Relativamente às publicações sobre este tipo de arquitetura popular ou tradicional são mais extensas, o que nos permite conhecer o tipo de construções assim como os locais onde se inserem.

São vários os autores que abordam esta arquitetura e tal como anteriormente referido existe aqui uma certa dificuldade por parte destes, no momento de sua definição. O que leva ao surgimento de termos como o popular, o tradicional ou outros. Flores, define-a como uma arquitetura onde as manifestações formam parte das premissas e proposições etnográficas, expressando, o espírito de um grupo humano, um povo, numa determinada época. Estas manifestações são “a arte e a técnica de projetar, construir e transformar a envolvente vital de um grupo social chamado povo, realizando-se todo por indivíduos do mesmo grupo” (Flores, 1973, p. 8). Portanto, a arquitetura popular é produzida em comum e não apenas por alguns intelectuais, mas sim pela atividade de todo um povo.

Construída pelo e para o povo, onde não se pensa muito na preocupação com a modificação radical do meio, mas onde existe uma preocupação em se adaptar às suas necessidades vitais. Relativamente à arquitetura tradicional é influenciada pelas necessidades e recursos que cada família possui, em função das características climáticas da zona. É também condicionada pelos materiais existentes, na zona envolvente, que se podem encontrar e utilizar.

Nos traços que caracterizam esta arquitetura, não só encontramos a criação de determinados modelos arquitetónicos e o emprego recorrente de certos materiais ou elementos construtivos, mas também a sua capacidade de criar e integrar-se numa longa tradição cultural capaz de dar continuidade à própria evolução desta arquitetura. (Agudo-Torrico, 2002, citado por Martinez, 2013, p. 28)

Este tipo de construção é elaborada pelos próprios moradores ou por artesãos com reduzida instrução, os quais constroem diferentes tipos de edifícios de acordo com a função que lhes é destinada. Toda a arquitetura tradicional tem como base as seguintes condições.

A adaptação ecológica aos recursos e condicionantes do meio ambiente, e a uma tradição histórico-cultural. Esta construção, “segundo Rapoport (1969, citado por Amorim, 2010, p. 40), é um processo de diferenciação que muda de primitivo a vernácula e depois a vernácula industrial e a moderno”. Rapoport, refere ainda, que se trata de uma ação interpretativa directa e inconsciente que culmina numa forma construída que se vincula a uma sociedade apoiando-se nas suas tradições. Pelo que os moinhos existentes na Ribeira das Preces se enquadram já que apresentam características muito próprias, devido à sua relação com o local, o clima e com a comunidade.

2.1.2 _ Arquitetura Vernácula

A definição da palavra vernáculo inclui vários significados, podendo interpretar-se como próprio de um país, uma nação ou região a que pertence. Portanto, quando se alia este termo à arquitetura, refere-se a um determinado tipo de construção muito específica, própria de uma época ou local, que procura dar uma resposta às necessidades da comunidade. Logo, a arquitetura vernácula é formada, “por todo um conjunto de construções e alterações na superfície terrestre com a finalidade de obedecer às necessidades humanas” (Morris, 1947, citado por Amorim, 2010, p. 37). Esta arquitetura como defende Rudofsky é o resultado de um trabalho construtivo em comum, sem especialistas, ou seja, feito pela comunidade, permitindo assim obter construções integradas na envolvente. Esta é um reflexo da construção do passado, a qual se elaborava com os saberes acumulados ao longo das gerações.

Surge, assim, uma arquitetura que se adapta aos recursos do momento, os condicionantes ambientais e a tradição histórico-cultural que se encontra no lugar da construção. “En lugar de tratar de ‘conquistar’ la naturaleza (...) se adapta al clima y acepta el desafio de la topografía” (Rudofsky, 1973, p. 5). Isto supõe que no âmbito da arquitetura vernácula, para além do edificado, também faça parte toda a modificação feita pelo homem no meio natural. No entanto, devido às características específicas existentes em cada região, pode-se manifestar-se em diferentes modos de construir.

Outra característica deste tipo de arquitetura é que está associada às relações históricas, económicas, materiais e sociais locais. “Todas as formas da arquitetura vernácula são construídas para conhecer usos específicos, assentar valores, economias e modos de vida das culturas que as produzem” (Oliver, 1997, citado por Martinez, 2013, p. 36). Pode-se dizer que a arquitetura vernácula se materializa através de uma série de aspetos geográficos, geológicos, económicos e culturais. Trata-se de uma arquitetura espontânea, sem trabalho anterior de planeamento de um projeto, sem indicações de como construir e que têm como característica comum uma evolução lenta recolhida ao longo das gerações, ou seja, uma acumulação de diferentes linhas de investigação e desenvolvimento.

Na construção vernácula não existem intenções teóricas ou estéticas. Esta trabalha com o lugar de implantação e com o micro-clima. Respeita as pessoas restantes, as suas habitações e em consequência o ambiente total, natural ou fabricado pelo homem e trabalha dentro de um idioma com variações dentro de uma ordem dada. (Oliver, 1997, citado por Martinez, 2013, p. 36)

Oliver é um dos defensores das construções vernáculas, já que as relaciona com ideais de pobreza ou subdesenvolvimento, como tal, procura promover uma mudança de mentalidades alertando-nos sobre o bem patrimonial e defendendo a sua proteção.

De um modo geral, outros investigadores como Rudofsky ou Rapoport também mostram a sua preocupação pelo progressivo abandono e consequente desaparecimento destas construções. “La indiferencia hacia los edificios vernáculos, que forman el ambiente, ha hecho que éste no parezca importante; en consecuencia, ha sido desatendido y se estropea constantemente” (Rapoport, 1972, p. 12).

Tendo em conta o objeto de estudo em causa e as definições anteriormente referidas, pode-se considerar que os Moinhos Hidráulicos de Moledo do Minho pela sua relação direta com o ambiente natural, os modos de vida dos habitantes que ali vivem e trabalham, assim como, pelo seu uso específico, se enquadram no âmbito da arquitetura vernácula; sendo construções do passado que serviram as necessidades humanas.

2.1.3 _ Valores do Património

O património pertence e é produto da sociedade, quer pela materialização original bem como na sua contextualização atual, expressando assim a sua identidade. Mas nem sempre a sociedade é consciente do valor que possui nem do alcance do reconhecimento de todo o que se define como património. A determinação de abordagem perante a intervenção num monumento depende de forma direta de uma correta avaliação dos valores patrimoniais em presença.

Segundo a Carta de Burra (1999a), o património pode dividir-se em quatro valores, o social, o estético, o histórico e o científico. Já Riegl (1987), divide os valores em dois grupos. O primeiro é o memorial, que engloba a memória, história e antiguidade. O segundo grupo, o contemporâneo, engloba o valor de uso, artístico relativo e artístico novo.

Na teoria de Riegl (1987), para o valor de uso, o tratamento que se dá a um monumento é indiferente, desde que se garanta a sua existência. Para o valor de antiguidade só é apreciável em plenitude nas obras que não têm já um uso prático, onde o valor de uso não causa perturbações no Valor Memorial. Tal como Riegl, González-Varas (2008), também divide os valores em dois grupos, o de Valor rememorativo e o de valor de contemporaneidade.

Um autor que vai mais longe é Feilden (2004), que especifica o que são os valores emocionais, os valores culturais e os valores de uso. Na teoria de Feilden (2004), o valor emocional caracteriza-se pela identidade, continuidade, respeito, veneração, simbologia e espírito. Enquanto que no valor cultural as características principais são o documento histórico, arqueológico, temporal, estético, arquitetónico, ambiental, ecológico, tecnológico e científico. Por último e relativamente ao valor de uso, este é caracterizado pelo seu uso, se este é funcional, económico, social, educacional ou político.

No caso em estudo, uma das principais características associada ao edifício é o seu valor utilitário, já que as construções sem função estão condenadas a desaparecer. Por este motivo a reutilização é muitas vezes uma opção adequada para a preservação deste património. Para que se consiga salvaguardar o património arquitetónico, este deve estar ligado à valorização e preservação de diferentes manifestações associadas a atividade humana que no geral não se consideram como obra arquitetónica. A cuidadosa avaliação dos pesos relativos dos valores em presença num monumento assume uma enorme importância operacional ao permitir determinar qual estratégia de salvaguarda, ou de restauro, mais adequada. Relativamente ao moinho hidráulico de Moledo do Minho e tendo em conta as definições referidas fazem parte deste, o valor utilitário e o valor memorial, pois a sua identidade está ligada a um uso, o de moagem, e à memória.

2.2 _ Os Moinhos Hidráulicos do Alto Minho

São vários os estudos existentes sobre moinhos hidráulicos que se podem encontrar no Alto Minho. O que permite chegar a uma primeira ideia daquilo que se pode ou não encontrar neste caso de estudo, pelo que fazem parte da revisão da literatura as seguintes obras que serviram como documentos de apoio à investigação, pelo que a sua análise e compreensão torna-se essencial.

Apesar de não fazer parte deste capítulo também são analisadas obras, ligadas à arquitetura, como a de Benjamim Pereira, Fernando Galhano & Ernesto Veiga (1983), que serviram de base para muitos outros estudos, por se tratar do primeiro documento sobre os moinhos em Portugal. No entanto, sem esquecer os estudos mais importantes onde os moinhos surgem como parte do Património Vernáculo surgem obras como a do Sindicato dos Arquitetos (1961), onde é feito um estudo sobre a arquitetura popular em Portugal, a de Carlos Flores (1973), que aborda a arquitetura popular em Espanha ou a de Pedro Llano Cabado (1980), que estuda a arquitetura popular na Galiza. Tratam-se de fontes de informação importantes sobre este tema e que de algum modo influenciaram a presente investigação. Tendo em conta estes autores a ideia de arquitetura, transmitida, é a de uma conceção funcional e utilitária, com uma estrutura e uma construção simples, na qual os moinhos aparecem como integrantes do Património Vernáculo. Por outro lado, também são analisadas obras ligadas ao território, como a de Orlando Ribeiro (1987), principal impulsionador das pesquisas etnográficas e o qual é fundamental na compreensão do território português, Carlos Pereira (2008), que estuda o ordenamento da massa florestal de Santo Antão em Caminha. A análise e compreensão destes estudos permitem uma melhor compreensão do território ligado ao objeto de estudo.

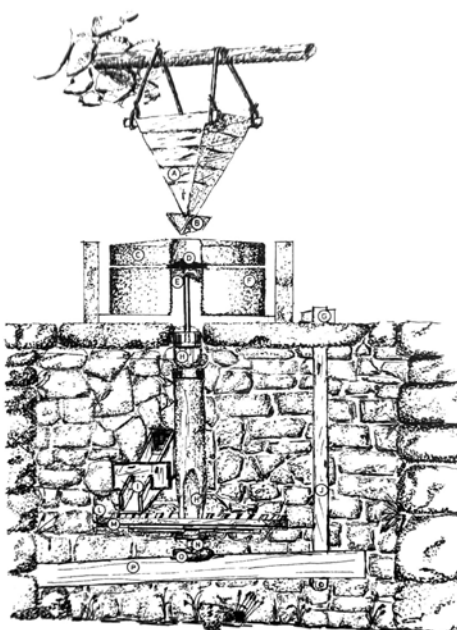


FIG. 01 - Ilustração de um sistema de moagem existente no Rio Âncora.

Mais propriamente sobre os moinhos hidráulicos no Alto Minho, Joaquim Vasconcelos realiza um estudo sobre os moinhos hidráulicos existentes ao longo do Rio Âncora, nesta investigação é feito um enquadramento geográfico, de modo a nos permitir conhecer o local onde estes moinhos se inserem. Posteriormente caracteriza o percurso histórico desde a sua origem até chegar ao edifício propriamente dito. Pelo que faz um a pequena abordagem à sua morfologia, indicando que existem dois tipos diferente, o moinho de montanha e o moinho de planície. Os moinhos de montanha, como refere o nome localizam-se na montanha, tratam-se de construções rústicas, de pequenas dimensões e de exploração familiar, com uma só moenda e não apresenta qualquer tipo de divisão interior (Vasconcelos, 1997). Os moinhos de Planície caracterizam-se por serem construções mais cuidadas, exigindo a presença assídua de um moleiro, normalmente estes edifícios apresentam várias moendas e localizam-se na bacia inferior do Rio Âncora (Vasconcelos, 1997).

Após esta caracterização, procede à identificação das tipologias encontradas ao longo do Rio Âncora. Só então é que procede à caracterização dos moinhos em si, onde trata de identificar os diversos métodos de condução e regulação da água. Aborda o mecanismo de moagem, o mecanismo motor, as peças de interligação dos mecanismos e ainda faz um pequeno apanhado dos utensílios utilizados normalmente nestas edificações. É de salientar que todo o processo de caracterização é baseado na obra de Benjamim Pereira, Fernando Galhano e Ernesto Veiga, onde é estudada a tecnologia tradicional Portuguesa, mais propriamente os sistemas de moagem. Pelo que a caracterização encontrada na obra de Vasconcelos é um pouco superficial.

Posteriormente apresenta uma catalogação dos moinhos, agrupando-os por zonas, onde são identificadas individualmente as características gerais de cada construção, a sua localização e a sua morfologia. Relativamente ao engenho é caracterizado enquanto mecanismo de moagem e mecanismo motor.

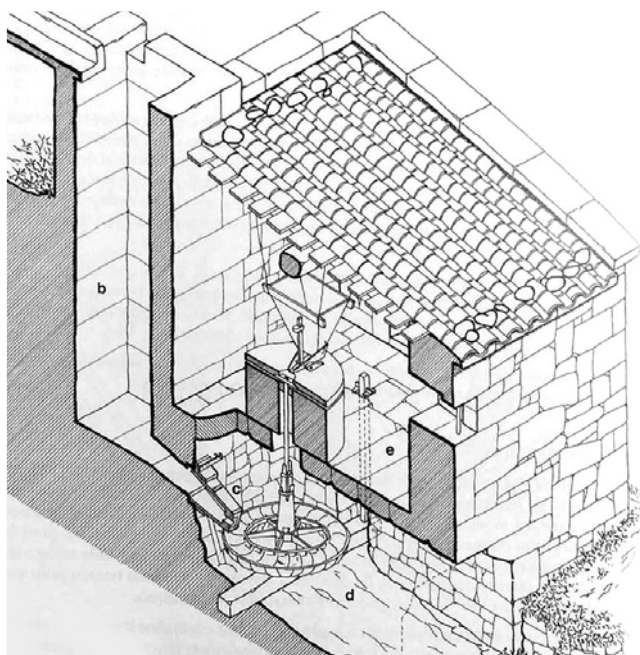


FIG. 02 - Perspetiva seccionada de um moinho de rodízio.

Um autor que estuda os moinhos hidráulicos em Espanha é Ramiro Barros Justo, este incide a sua pesquisa nos moinhos de rio das terras de Pontevedra. No entanto também existem os moinhos do Picón e do Fólón, que apesar de não serem analisados merecem uma visita. Na sua obra, Ramiro Barros justo começa por identificar o tipo de tipologias relacionadas com os edifícios destinados à moagem de cereais. No entanto, como o seu estudo é amplo, recai sobre os moinhos de rio em Pontevedra estas são caracterizadas com maior rigor. Tal como no caso anterior são identificadas as tipologias, de rodízio, de rodete ou azenhas. Apesar de não apresentar nenhuma ficha de catalogação esta obra é mais completa do que a anterior, pois aborda as características do moinho de uma forma mais profunda a qual é sempre acompanhada de ilustrações elucidativas.

Barros-Justo caracteriza também, mas duma forma mais profunda, o engenho, ou seja, o mecanismo de rotação, de trituração, assim como, as peças e elementos complementares. Trata também de explicar como é realizada a montagem do mecanismo, a estrutura de encaminhamento da água, já que segundo as diferentes tipologias esta pode variar. De um modo geral primeiro aborda o engenho e tudo o que lhe está diretamente ligado, sem interferir na construção em si. Posteriormente caracteriza a arquitetura destes moinhos, abordando a sua organização interior, ou seja, o inferno e o sobrado, assim como, a sua arquitetura desde o ponto de vista construtivo.

Como no caso anterior também é dedicado um capítulo às ferramentas utilizadas nos moinhos. Todavia, neste caso explica como é realizado o processo de moagem, desde o transporte do milho para o moinho até à sua saída como farinha. Abordando também o sistema de cobrança levado a cabo pelos moleiros e suas medidas. Faz uma aproximação ao cultivo do milho e do centeio, assim como apresenta uma série de ilustrações sobre utensílios e espaços dedicados à sua secagem ou armazenamento.

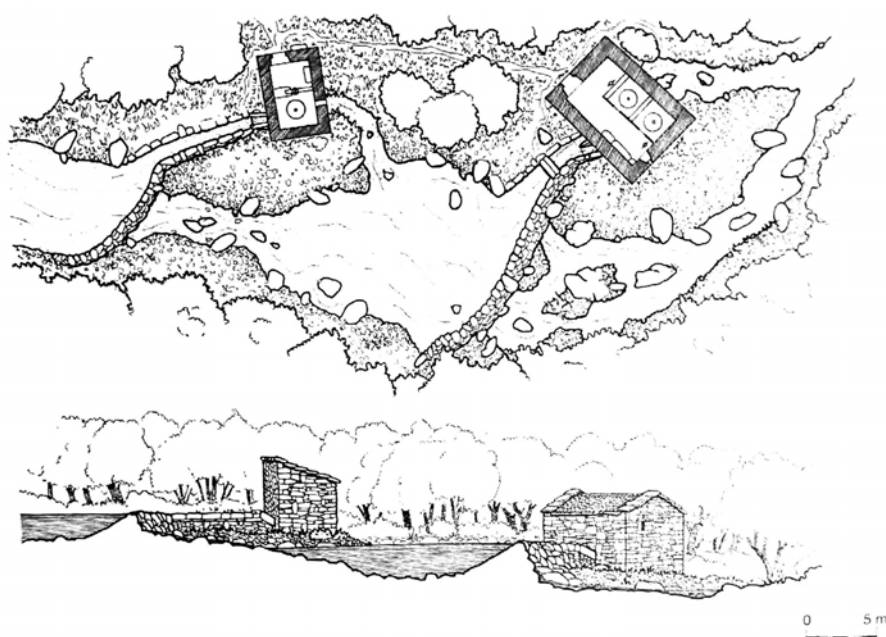


FIG. 03 - Ilustração em planta e alçado dos moinhos em Pontevedra.

Numa outra parte, é feita uma caracterização histórica onde se dá a entender como foi a evolução do moinho na Galiza, ao longo do tempo, o seu âmbito geográfico. A partir deste ponto entra na escala sócio-cultural e é criada uma separação entre o que são os moinhos de herdeiros e os moinhos de maquia, dentro dos seguintes temas; a propriedade, a sua importância económica, o labor social e a decadência das moagens. Ou seja, estes temas são abordados tendo em conta o seu utilizador, pois em ambos as suas vivências são diferentes.

Outro aspeto desta obra passa ainda pelo estudo das marcas existentes nas pedras destes moinhos, pela interpretação da relação entre os moinhos, as pessoas e os seus ofícios, sem esquecer a sua relação com a paisagem. Pelo que também são abordados os aspetos linguísticos e a cultural oral em torno destes. Após todas as características anteriormente mencionadas Barros-Justo fala-nos sobre o abandono destas construções e o seu futuro, propondo até algumas ideias.

De um modo geral são obras totalmente diferentes, que exploram vertentes opostas. Enquanto que a obra de Vasconcelos é focada no moinho como construção, a obra de Barros-Justo para além de abordar este tipo de edificações, por outro lado aborda os aspetos socioculturais a elas associados. No entanto ambas caracterizam a variedade de tipologias no âmbito dos moinhos de rio, o seu mecanismo, e a sua história. Portanto, o conjunto de todas as obras analisadas, contem uma coerência a nível do edifício em si, podendo variar no seu engenho, mas sem fugir do que o apresentado pelos principais investigadores.

III. ENQUADRAMENTO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 CARATERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

3.1.1 Moledo do Minho

3.1.2 Topografia

3.1.3 Hidrografia

3.1.4 Clima

3.1.5 Vegetação

3.2 CARATERIZAÇÃO SÓCIO-CULTURAL

3.2.1 A população

3.2.2 O milho

3.2.3 O pão

3.2.4 A mudança social

3.2.5 A atualidade

3.1.1 _ Moledo do Minho

Moledo do Minho localiza-se no distrito de Viana do Castelo, mais concretamente no concelho de Caminha, que fica aproximadamente três quilómetros de distância. “Faz limite a norte com Cristelo, a nascente com Azevedo e Venade, a sul com Vila Praia de Âncora e Vile e a poente com o mar” (Alves, 1985, p. 209). Do seu sistema hidrográfico fazem parte algumas linhas de água, das quais, se destaca a Ribeira das Preces, pela dimensão e posição no território, apresentando aproximadamente uma extensão de seis quilómetros.

Moledo do Minho tem aproximadamente uma área de 765 hectares, da qual fazem parte zonas de vegetação rasteira e arbustiva, áreas florestais, áreas agrícolas, áreas de rochedos, zonas húmidas e a praia. Como refere (Alves, 1985, p. 209), “A sua constituição morfológica é bastante variada.” A boa orientação solar existente permitiu o desenvolvimento de uma população mais vocacionada para as atividades agrícolas. A estrada velha, era a principal ligação existente com o exterior, que ligava Viana do Castelo a Caminha. “Tratava-se de um velho caminho de terra batida (...), por onde passavam os carros de bois e de burros, os almocreves, os quitandeiros, etc” (Alves, 1985, p. 214). Contudo, em 1857 abre-se a estrada nacional 13, e em 1878 é criada a linha ferroviária.

A existência destas duas vias de comunicação com o exterior, surgem no território, numa zona de declive pouco acentuado facilitando a sua implantação sem grandes alterações do terreno. Assim sendo, é inevitável que se tornem num obstáculo para o dinamismo da freguesia, limitando fisicamente a comunicação interna.



IN

FIG. 04 - Localização Geográfica de Moledo do Minho.

O que acentua e concentra as atividades agrícolas num determinado espaço do território, ou seja, entre as vias de comunicação com o exterior e o declive acidentado da montanha, enquadrando-se no meio do agregado rural numa zona intermédia onde a inclinação é pouco acentuada. Na zona do território que se situa a noroeste da nacional 13, junto ao oceano, o que se fez sentir nas ultimas décadas foi o desenvolvimento crescente de uma dinâmica urbana. Relacionada com o aumento do numero de construções e o numero de pessoas que procuram esta zona como um local de férias ou descanso à beira mar. Logo as ligações com as atividades agrícolas vão-se perdendo dando espaço para o desenvolvendo de uma vertente ligada ao turismo. Portanto é evidente que com esta limitação se vá acentuando lentamente uma divisão da freguesia em duas zonas distintas, que se vai fortalecendo até aos dias de hoje. Atualmente o caminho de ferro perdeu alguma da sua importância porque foi caindo em desuso, os edifícios de apoio à sua atividade foram abandonados e a sua utilização como principal meio de transporte foi substituída gradualmente pelo incremento do numero de veículos, sendo este o método de deslocação mais usado atualmente.

Na área territorial junto da praia é exercida uma expansão construtiva, constante, tornando-se rapidamente num local privilegiado e direcionado para o turismo. A praia apresenta-se como uma grande baía aberta ao oceano e tem aproximadamente 12,6 hectares de areal, que se estende até à foz do Rio Minho, e aproximadamente 5,6 hectares de rochas. Apesar de possuir um areal extenso, a zona balnear é limitada a sul pela Ribeira das Preces e a norte pela Mata do Camarido.

A faixa de montanha ao contrário da zona balnear sofre de uma estagnação construtiva, podendo-se mesmo dizer que durante o século XX sofre de uma regressão, com o gradual abandono das atividades agrícolas em detrimento das novas tecnologias. No entanto aos poucos a mutação do mundo rural também vai sucedendo nesta zona da freguesia e atualmente já se verifica um certo crescimento construtivo a nível habitacional.

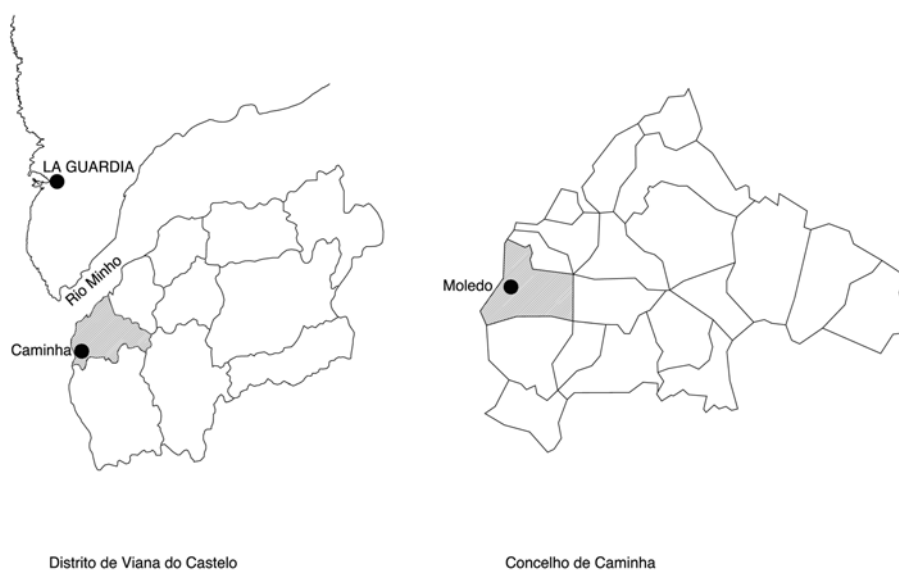


FIG. 05 - Enquadramento Geográfico de Moledo do Minho.

Esta zona tem como características principais uma boa orientação solar, e uma visibilidade panorâmica sobre toda a freguesia, já que a sua forma côncava assim o favorece.

Outro aspeto não menos importante sobre Moledo do Minho está relacionado com a organização urbana do edificado. Como se refere anteriormente, desde a segunda metade do século XIX a freguesia tem vindo a dividir-se em duas zonas distintas. Tal facto teve um impacto ao nível da estruturação e organização da implantação construtiva, já que na área costeira a lógica construtiva assenta no alinhamento ou paralelismo face à linha ferroviária, enquanto que na zona de montanha a lógica construtiva assenta na relação direta com a topografia existente. Dando origem a que as moradias se distribuam por ruas e não por lugares. “A povoação, muito concentrada, a tal ponto de as casas serem distribuídas por ruas e não por lugares, como acontece normalmente nos meios rurais (...)” (Alves, 1985, p. 212). No entanto, como se pode observar na figura 06, existem áreas mais ou menos importantes que se denominam conforme a rua a que pertencem. Algumas destas, encontram-se adjacentes à Ribeira das Preces, como tal, a sua análise é imprescindível.

Para que se possa compreender melhor o desenvolvimento construtivo dos moinhos ao longo desta linha de água, são descritas as áreas em questão tendo em conta a sua relação com o terreno, com a área envolvente e com o tipo de construções presentes.

As Preces caracteriza-se por ser uma área plana na qual predominam alguns campos agrícolas e bastantes habitações de férias. É um local com poucas construções dedicadas à trituração do milho, apenas uma, devido à falta de condições para o encaminhamento da água. A escassa inclinação do solo não permite o transporte da água entre os diversos cubos de cada moinho. Os quais necessitam de uma altura mínima para o seu funcionamento.

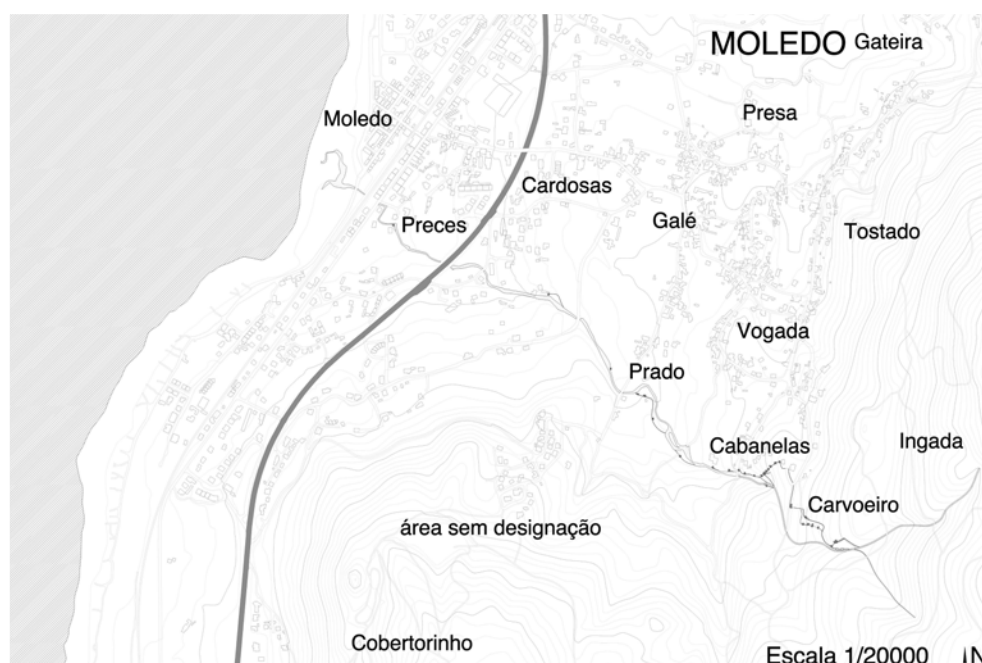


FIG. 06 - Lugares de Moledo do Minho.

O Prado é uma área na qual predominam as habitações rurais e os campos de cultivo devido à sua grande extensão plana, propicia para este tipo de uso. Aqui existem apenas quatro edifícios dedicados à trituração do milho, já que como na zona anterior, o declive pouco acentuado do terreno dificulta, assim, a sua implantação. Neste caso específico e de modo a ultrapassar esse obstáculo a levada existente transportava a água simultaneamente para três moinhos.

Cabanelas já se encontra numa zona do território onde o declive é mais acentuado e, portanto, mais favorável à implantação dos moinhos. Como tal, é onde se concentram mais. Todavia, apesar da inclinação presente nesta parte do território, também encontramos alguns campos agrícolas, mas em menor quantidade, já que também é uma zona de grande concentração habitacional.

O Carvoeiro encontra-se já no limite do território, numa zona com poucas habitações rurais e poucos campos agrícolas. No entanto como se refere anteriormente, devido ao seu declive, nesta área também fazem parte um numero elevado de moinhos. Sendo que nesta zona se dá a origem deste movimento, que mais tarde se viria a espalhar ao longo de toda a Ribeira.

De um modo geral, as zonas de maior importância localizam-se entre o Prado e Cabanelas. A sua localização incide num ponto chave do território e como tal estas zonas ainda não perderam na totalidade a sua identidade, mas gradualmente esse processo vai sofrendo mutações. Relativamente ao Carvoeiro é hoje uma zona de pouca afluência onde as construções dedicadas à trituração do milho foram abandonadas e onde o crescimento construtivo se encontra estagnado ou mesmo regredindo. Por outro lado, nas Preces, a tendência é para o desaparecimento dos campos agrícolas ainda existentes substituindo-os por construções urbanas dedicadas ao apoio do turismo.

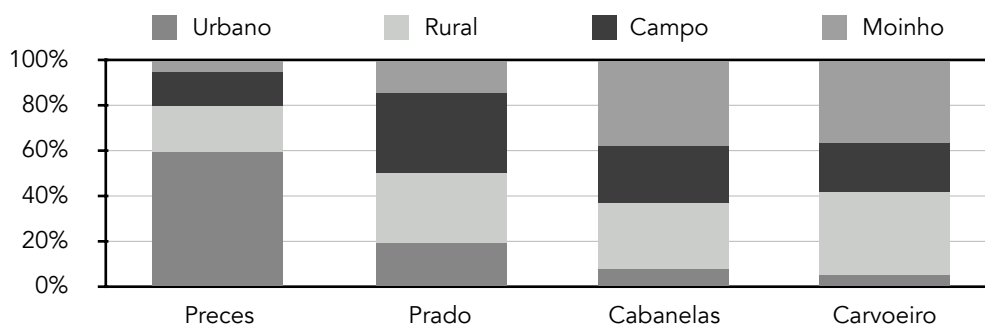


FIG. 07 - Quadro síntese das zonas adjacentes à Ribeira das Preces.

3.1.2 _ Topografia

A região que o concelho de caminha engloba, caracteriza-se por ser uma zona bastante montanhosa, sendo atravessada pelas bacias hidrográficas dos rios Minho, Âncora e pelo Coura, assim como pelos vários afluentes destes rios. “O Minho aparece-nos como um amplo anfiteatro aberto ao mar e à influência oceânica” (Dias,1949, citado por Silva, 2006, p. 29). A área é drenada por uma densa rede de pequenas linhas de água que desembocam em cada uma destas massas de natureza maior.

Do ponto de vista geomorfológico, pode-se falar numa sucessão de relevos, na maior parte dos casos, com uma imponência pouco habitual na zona costeira. “Os vales dos pequenos regatos são muitas vezes estreitos e de inclinação muito acentuada, encontrando-se pequenas depressões originadas pela erosão diferencial” (Pereira, 2008). Nas zonas de menor e maior elevação o solo, em geral, é de origem granítica. No entanto, observa-se com mais clareza nas zonas de montanha, onde o granito está exposto, como se verifica, no monte de St. Antão, que junto ao litoral, separa as povoações de Moledo e Azevedo-Venade.

A zona de Moledo, como se pode observar na figura 08, corresponde a uma pequena enseada virada para o mar, limitada pelos espigões graníticos do Cobertorinho e de Caminha. Dentro da qual, se dispõem diversos níveis de praias antigas. Em Moledo do Minho, tanto ao nível da circulação atmosférica como na condução da água e no seu armazenamento, o microclima é influenciado pelo relevo. O que torna a sua análise um dos fatores mais importantes do processo de análise ambiental.

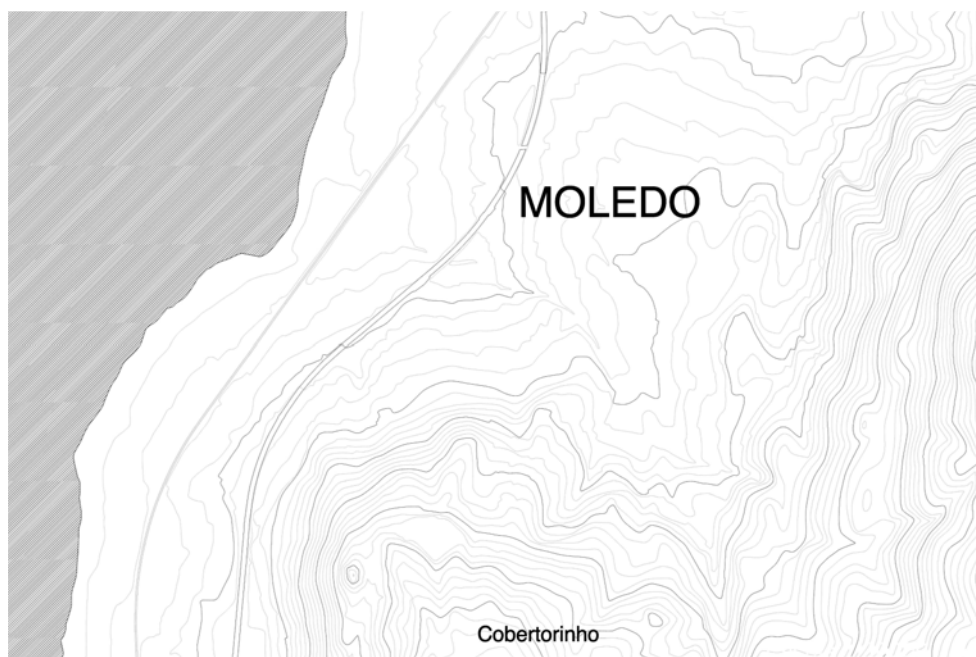


FIG. 08 - Mapa Topográfico de Moledo do Minho.

Como parte integrante e estruturante do relevo, a geologia granítica presente na região divide-se em duas zonas, zona de planície e a zona de montanha. Ambas as zonas são constituídas por um solo de características graníticas e permeabilidade baixa. No entanto, na zona de montanha o granito encontra-se mais exposto do que na zona de planície, porque nesta zona se encontra coberto pelos sedimentos sobre ele depositados.

Relativamente à erosão do solo, na zona de planície, esta é baixa, por se tratar de uma zona bastante densa a nível construtivo. Assim como também acontece na zona de montanha que fica coberta pela mancha florestal. Nas zonas, onde a vegetação é reduzida e a inclinação do solo acentuada, a erosão ganha alguma dimensão, modificando profundamente o meio através da ação realizada pelo escoamento da água da chuva. Apesar do vento ou do gelo também serem agentes modificadores da estrutura que compõem o solo e se manifestarem, a sua modificação do meio onde se insere este estudo é bastante reduzida. A água da chuva é o principal modificador dos solos, porque destrói as estruturas que compõem o solo, através do transporte dos sedimentos existentes nas zonas mais altas para as mais baixas, assoreando, deste modo, os cursos de água.

Muitas vezes, a ação responsável pelo primeiro passo para a deterioração dos solos são os fogos florestais, que destroem as camadas superficiais do solo, acabando com toda a vegetação rasteira e alterando a própria absorção do solo. Estas mudanças radicais, expõem os solos ao impacto direto da água da chuva, o que cria condições de pouca ou nenhuma permeabilidade, facilitando assim o deslocamento das áreas menos fixas do solo. “As principais consequências em termos de erosão são sempre verificadas no primeiro ano após grandes incêndios, em particular com as primeiras chuvadas de final de Verão / início de Outono” (Quercos, 2003). Ou seja, a destruição dos elementos vegetais dá início a um processo de alteração do meio ambiente. No entanto estas modificações não são exclusivamente provocadas pela natureza, quando o homem destrói a floresta para uso agrícola ou deixa o solo exposto, gerando uma erosão severa.

Devido à existência de uma área bastante montanhosa e de inclinação acentuada, a permeabilidade do solo é fraca. São poucas as áreas de vegetação que assegurem a fixação do solo, onde se torna difícil o desenvolvimento de espécies de enraizamento profundo, porque as condições são desfavoráveis para a sua fixação, devido à fragilidade do solo e ao declive demasiado acentuado presente na zona montanhosa. Como tal a água da chuva não é absorvida e escorre pela encosta levando consigo uma parte do solo. Neste contexto, principalmente, as águas pluviais em excesso e a que os solos não conseguem absorver, são canalizadas e armazenadas através de sistemas elementares criados para esse efeito, como são o caso dos canais e das represas.

3.1.3 _ Hidrografia

A rede hidrográfica presente em Moledo do Minho espalha-se um pouco por todo o território. Grande parte encontra-se no subsolo, no entanto, existem algumas linhas de água que atravessam os diversos lugares que compõem a freguesia. A água, na área de estudo sempre teve um papel vital como elemento natural para o sustento da vida. A presença deste recurso permitiu à freguesia desenvolver-se económica e socialmente. Os recursos hídricos que maior impacto e relação tem com a freguesia de Moledo do Minho são três: o Oceano Atlântico, o Rio Minho e a Ribeira das Preces. Estes elementos são determinantes para a caracterização física, espacial e microclimática da região. É devido à quantidade e ao regime das precipitações que depende a maior ou menor disponibilidade de água ao longo de todo o ano, o seu maior ou menor armazenamento, a formação dos solos, a erosão e a humidade. Para além destes elementos, considerados principais, na área também se podem encontrar reservatórios de água potável, tanques de pequena dimensão, poças de água, lagos artificiais, bem como tanques, charcas e represas preparadas para combate a incêndios florestais.

As águas subterrâneas encontram-se na crosta terrestre na sua quase totalidade em zonas designadas de saturação onde os vazios dos solos são totalmente preenchidos por água, ao contrário da zona arejada onde a água existente é captada por forças de capilaridade em quantidades muito menores. (Pereira, 2008, p. 18)

A água perdida por escorrência é muito superior às necessidades de rega nos vales e de armazenamento atuais. Verifica-se assim, que a água superficial como recurso natural é, portanto na área em estudo, abundante, principalmente nos meses de inverno.

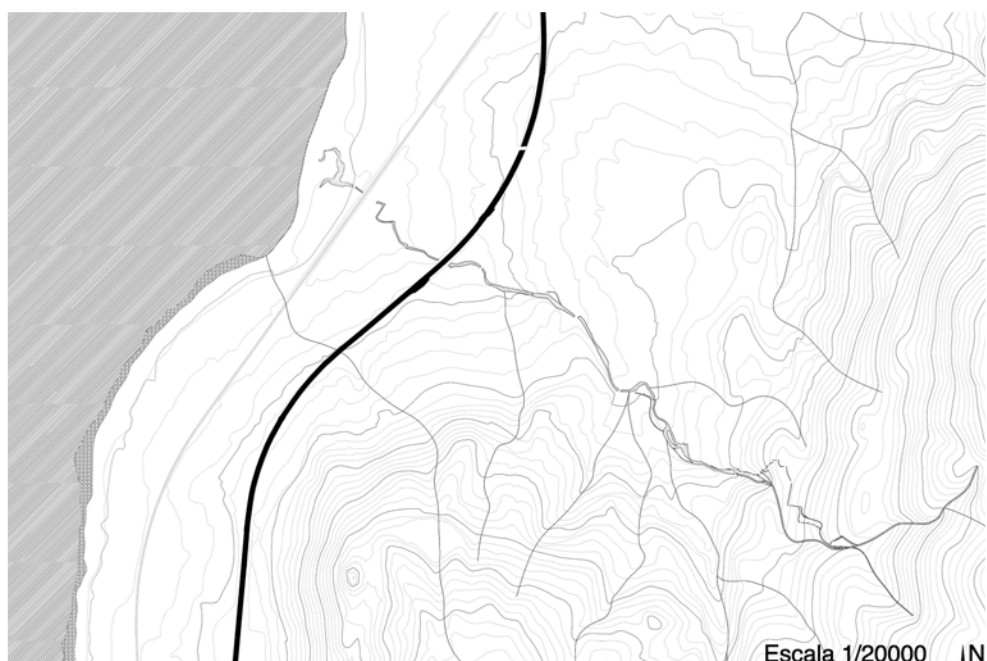


FIG. 09 - Rede Hidrográfica de Moledo do Minho.

A Ribeira das Preces é a principal linha de água existente pelos mais diversos aspetos. Tem uma extensão de aproximadamente três quilómetros, com grande variação de largura, declive e caudal. Atualmente a sua água é utilizada para o regadio dos cultivos existentes, mas outrora foi também usada nas estruturas construídas de propósito para moer grão ou serrar madeira. Como tal, apesar de atualmente a sua importância económica estar reduzida, a Ribeira, foi vital para a povoação desta freguesia. Com o desenvolvimento destas estruturas a alimentação da população melhorou substancialmente, assim como, a alimentação dos animais. Como resultado, dá-se um aumento das famílias e do gado e um crescimento no desenvolvimento da freguesia.

Como se observa na figura 10, existem locais onde os recursos hídricos do território são armazenados, de forma natural ou artificial. Relativamente aos naturais destacam-se as poças e charcos de pequena ou maior dimensão, localizados nas zonas de maior altitude do território, contudo estes encontram-se sempre perto das linhas de água. Os artificiais são os tanques, fontes e as presas, estes canalizam as águas para lugares específicos do território de modo a ter um melhor proveito por parte da população. Depois de armazenada a água é utilizada para diversos fins. No território encontram-se vários locais com tanques para lavar a roupa ou tecidos da população dos quais apenas uns ainda recebem água. As fontes existentes serviram em tempos para recolher água para utilização doméstica e para os animais, no entanto hoje em dia essa água não é própria para consumo. As presas são locais retangulares, de dimensão variada, feitos em alvenaria e que serviam para armazenar a água para se utilizar posteriormente nos campos de cultivo.

O Oceano Atlântico sempre fez parte deste território exercendo uma forte influência no seu desenvolvimento, assumindo maior protagonismo nos tempos mais recentes. Atualmente a sua relação com a freguesia tem mais a ver com as atividades turísticas e tudo o que isso implica, como é o caso dos desportos ligados com a água.

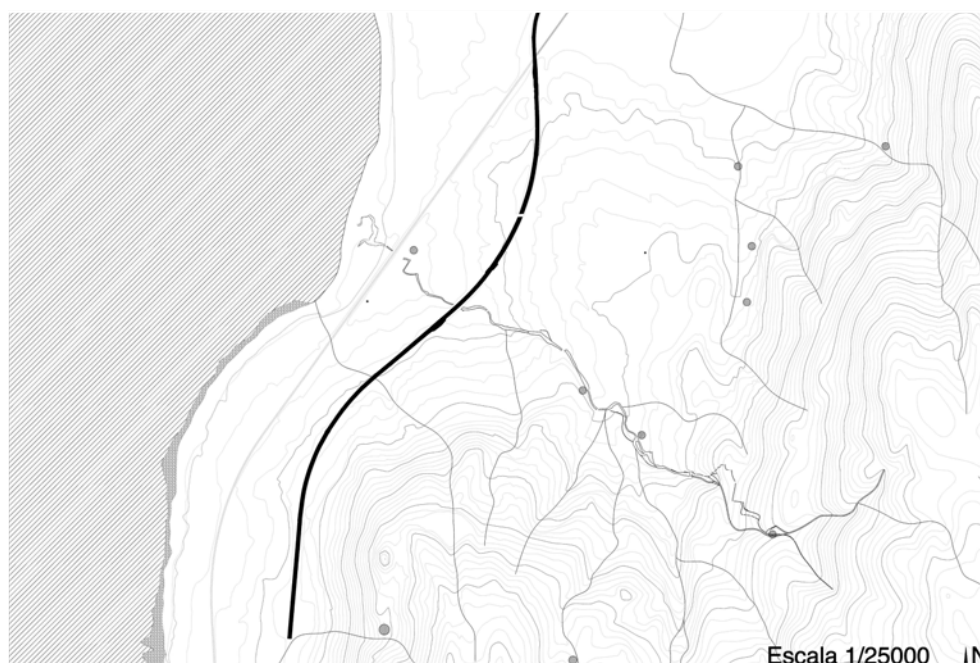


FIG. 10 - Identificação de Represas, Poças, Fontes, Charcos e Tanques.

Todavia, anteriormente ao século XX, esta vertente turística ainda não se tinha desenvolvido. A população subsistia, em parte, graças às atividades ligadas ao Mar, como a pesca e a apanha do sargaço. “Em tempos idos, existiam camboas que serviam para apanhar o peixe, quando vinha a baixa-mar” (Aguilar, 1941, p. 109). Já o sargaço, era recolhido e secado na praia, tendo como destino final a adubação dos campos agrícolas, fertilizando assim os solos com nutrientes, ou a sua venda para a criação de produtos farmacêuticos. Nas últimas décadas, o oceano contribuiu para o desenvolvimento do turismo interno, sobretudo, o veraneio à beira-mar, contribuindo em grande parte para a economia e a notoriedade da freguesia.

O Rio Minho apesar de não estar relacionado diretamente com o território tem um contributo secundário na vida desta população e no seu desenvolvimento económico. A relação direta com o concelho de Caminha, do qual a freguesia faz parte, permite a entrada ou a saída direta de produtos e a oferta de trabalho para população.

3.1.4 _ Clima

O Noroeste português, classificado bioclimaticamente como de tipo Atlântico (Alcoforado, 1982) é muito influenciado pela disposição do relevo que corporiza o primeiro obstáculo ao fluxo de oeste após um longo trajeto sobre o oceano Atlântico. Estando na zona de influência de duas massas de ar muito distintas, a polar e a tropical, na área de impate dos efeitos das ondulações. Sofrendo também os efeitos da vizinhança do anticiclone dos Açores e da passagem próxima da corrente quente do Golfo. "As massas de ar tropical húmido, trazidas pelas perturbações ciclónicas em direção ao oriente criam um tempo instável, chuvoso, morno mesmo de inverno" (Monteiro, 2005, p. 195). Ou seja, o Noroeste Português assiste a uma grande variedade de tipos de tempo. "O efeito das situações sinópticas típicas, ao longo do ano, traduzem-se nesta área, ao nível do solo, num regime térmico de fracas amplitudes térmicas anuais e precipitação irregularmente distribuída ao longo do ano" (Monteiro, 2005, p. 195). Quando o território está sob o influxo dos ventos de oeste, o que sucede especialmente no Inverno, recebe muitas chuvas. Quando o cobre a faixa dos anticiclones subtropicais, centro de divergência do ar, de céu portanto geralmente límpido as chuvas são muito escassas.

O Clima no Vale da Ribeira das Preces é um pouco homogéneo, não existindo grandes diferenças de umas zonas para as outras. No entanto é de referir que em certos locais a vegetação proporciona uma proteção extra contra os agentes climáticos, dando origem a pequenas diferenças climáticas, que não se refletem no clima geral encontrado nesta região. Como tal, os ventos mais fortes sentidos ao longo de todo o areal, vão diminuindo de intensidade à medida que vamos percorrendo a Ribeira do ponto mais baixo para o mais alto.

Relativamente à temperatura não se encontram grandes diferenças já que apesar de existir uma certa proteção vegetativa contra o vento, esta também permite a existência de zonas sombreadas. "A mínima média do mês mais frio oscila entre 4°C e 6°C e podem ocorrer 10 a 15 dias com temperaturas negativas" (Daveau, 1995, p. 112). "A máxima média do mês mais quente oscila entre 23°C e 29°C e podem ocorrer 20 a 100 dias com temperaturas máximas acima de 25°C" (Daveau, 1995, p. 112). As temperaturas médias extremas têm grande importância desde o ponto de vistas ecológico ou biogeográfico. As singularidades locais põem em evidência as variações térmicas, que por sua vez resultam em espaços geográficos bastantes heterogéneos. As temperaturas mais determinantes são as que se produzem nos meses de Primavera e Verão, em pleno período vegetativo da maior parte das plantas.

Relativamente à precipitação, o principal fator limitador ou potenciador para o desenvolvimento da massa florestal da freguesia é a chuva e a disponibilidade de água que possam ter as plantas durante o período vegetativo, seguido da insuficiência térmica, especialmente as baixas temperaturas nas zonas mais elevadas. As precipitações determinam também a presença ou ausência de determinadas espécies florestais, que têm uma ecologia, na qual são importantes as necessidades da água.

A incidência do Atlântico, para além de dar origem às oscilações térmicas, reflecte-se também na presença frequente de céus cobertos e na abundância das precipitações. Originando, ao longo de todo o ano, a ocorrência de precipitações frequentes, assim como o amortecimento das consequências climáticas, com os ventos frios e secos, oriundos do interior da Península. O conjunto destas ações resultam em precipitações máximas, nos meses de inverno, e mínimas nos meses de verão, devido à passagem frequente de massas de ar tropical húmido, o que acaba por evitar um excessivo arrefecimento do clima. Assim sendo, pode-se dizer que de um modo geral, o nível de água na Ribeira ao longo de todo o ano é variável, no entanto na época de inverno é quando esta atinge a sua capacidade máxima. A qual já foi ultrapassada em anos nos quais as intensas chuvas se fizeram sentir, tendo como consequências o transbordo da Ribeira. Alagando campos agrícolas existentes, principalmente na zona do Prado, provocando alterações ao nível da profundidade ou largura do canal e também a degradação de um moinho devido ao ultimo aspeto referido. Na época de verão, quando a pluviometria é escassa, a Ribeira vai tendo o seu caudal diminuído e até ausente em algumas partes do seu trajeto, devido à canalização das águas para a rega dos campos agrícolas. A precipitação ocorre sob a forma de chuva, aguaceiros e granizo. "A precipitação só está ausente apenas um ou dois meses por ano. A média de dias cobertos é de 34,5%, recebendo mais de 1000 mm de chuva por ano" (Daveau, 1995, p. 113).

A exposição solar é um fator decisivo para o crescimento das plantas e para o amadurecimento do fruto. As exposições predominantes são a noroeste, com cerca de 19% de ocupação no território. As zonas mais aptas para a construção de edifícios e habitações unifamiliares são as expostas a sul devido ao maior conforto bioclimáticos.

O estudo dos dias ou épocas de geada é um dos principais fatores a abordar no clima, já que pode condicionar a produção agrícola ou florestal. A ocorrência de este fenómeno, principalmente na primavera, é determinante para a agricultura, dado que pode originar grandes prejuízos nas culturas, particularmente, em certas fases do seu desenvolvimento, já que, apenas as temperaturas superiores a 7° C, permitem às plantas uma atividade vegetativa plana. "As geadas apresentam alguma incidência, registando-se em média 33 dias com geadas repartidas por 7 meses, geralmente, de Outubro a Abril" (Pereira, 2008, p. 12).

O Nevoeiro é um fenómeno que ocorre, segundo (Pereira, 2008) com alguma frequência nas zonas costeiras durante os meses de Agosto e Setembro. Sendo bastante importante, porque nos momentos em que a água em forma de chuva se reduz consideravelmente, a sua precipitação permite reduzir as temperaturas nos meses de Verão durante o qual, o risco de incêndios florestais é maior pelo aumento considerável das temperaturas.

3.1.5 _ Vegetação

Em Moledo do Minho, a expansão e crescimento de algumas espécies deve-se sobretudo às condições microclimáticas encontradas na região, mas também, deve-se a algumas espécies vegetais da Europa e a ação do oceano, que atenua o calor, a secura e mantém as chuvas abundantes. As espécies que mais prosperam dentro deste tipo de condições atlânticas são o carvalho, algumas espécies de tojos e o pinheiro bravo. Este último é considerado predominante em relação a outras espécies, tais como os sobreiros, os pinheiros mansos, os ulmeiros, os plátanos e os choupos, também existentes na região. Ou seja, a vegetação é exuberante, variada, o arvoredo é intenso, permitindo sombras frescas e abrigo para os pássaros. As árvores de folha caduca formam aqui os últimos povoamentos importantes. De uma forma geral, na área de estudo identificam-se os seguintes habitats: "(...) linhas de água, poças e charcas, estacionais, carvalhais, eucaliptais, formações arbóreas exóticas, pinhais, pequenos espaços agrícolas e zonas de mato" (Pereira, 2008, p. 37).

O Carvalho é uma espécie que exige bastante humidade, pelo que está quase restringido ao noroeste Português, não descendo além do Mondego. (Ribeiro, 1998). Da sua presença apenas restam pequenas áreas dispersas pela paisagem, o qual, desde o crescimento das espécies invasoras, deixou de ser dominante. Como refere (Pereira, 2008, p. 136) "(...) restam pequenas áreas dispersas pela paisagem, as áreas onde o carvalho é espécie dominante são ainda mais escassas, com uma percentagem bem inferior à verificada no Alto Minho (3%) (...)".

Os tojos representam "(...) dezanove das vinte e duas espécies que o compreendem" (Ribeiro, 1998, p. 102). Logo, é provável que a sua origem esteja no próprio litoral Português.

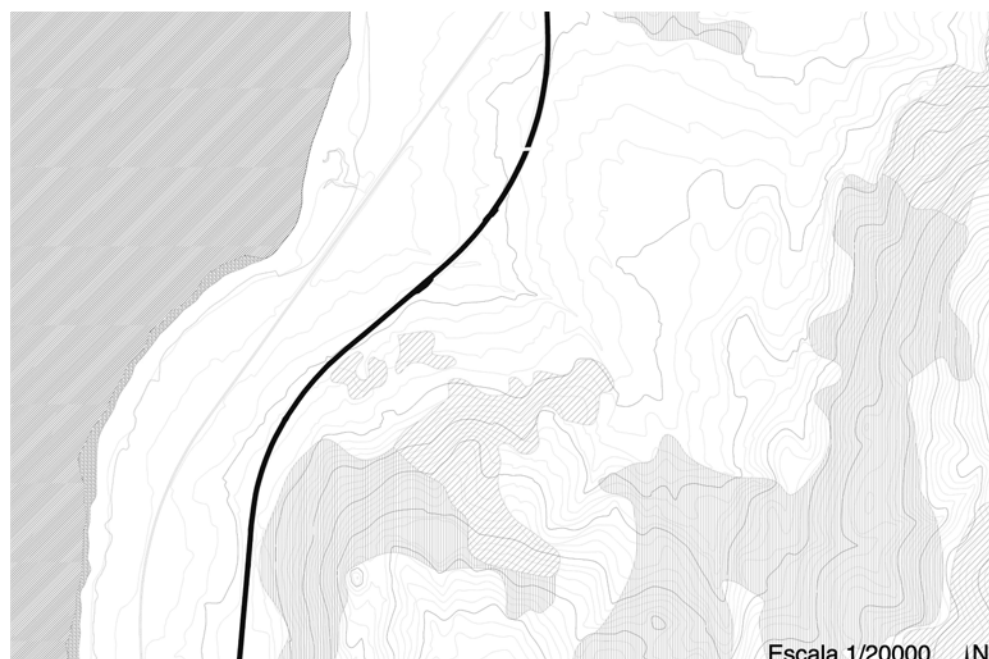


FIG. 11 - Área Florestal de Moledo do Minho

Formam grandes povoamentos, com preferência pelos terrenos siliciosos. "São formações que aparecem em zonas bem expostas ao sol por se tratar de mato heliófilo nos quais predomina o tojo (*Ulex* sp) normalmente acompanhados por carqueja e urzes" (Pereira, 2008, p. 138).

O pinheiro tem uma grande expansão a partir do reinado de D. Dinis, que juntamente com os camponeses, "empregaram-no com exagero na rearboreização das serras e dos terrenos incultos" (Ribeiro, 1998, p. 102). Próprio dos areais à beira-mar, espalhou-se, graças ao rápido crescimento e ao grande poder invasor. Tal como o tojo, tem preferência por solos siliciosos. Precisa de humidade, mas só os fundos dos vales muito secos ou as encostas voltadas a leste lhes são desfavoráveis. É uma espécie bastante visível na área de estudo, presente à beira mar, junto do areal, ao longo da mata do Camarido, onde convive com outras espécies como o eucalipto. Também presente ao longo de toda a encosta de montanha envolvendo a mancha construída, onde se mistura com outros tipos de vegetação. "É de destacar que a regeneração desta espécie na zona é elevada e com boa qualidade, observando-se inclusive em zonas com rocha" (Ribeiro, 1998, p. 102). "Geralmente os pinhais de idade avançada apresentam um sub-bosque com uma composição florestal variada, com carvalho roble, (...) sobreiro, (...) ou castanheiro" (Pereira, 2008, p. 137).

O eucalipto é uma espécie de crescimento rápido, que num espaço de pouco tempo foi ganhando terreno, subindo nas encostas cobertas de mato, envolvendo o âmbito cultivado das povoações, em grupos pequenos ou em bosques densos, monótonos e intermináveis. Este aparece muitas vezes ligado às zonas de maior declive que se localizam na envolvente, próximo da Ribeira e das linhas de água subterrâneas. "Tem uma ocupação onde é espécie predominante em 19% da área (...) apresentando-se em monocultura em 3%" (Pereira, 2008, p. 137). Tal como no caso anterior, a sua regeneração é rápida e imediata, sobretudo como refere (Pereira, 2008, p. 138) "(...), devido à sua adaptação ao fogo, verificando-se uma rápida e abundante regeneração".



FIG. 12 - Área Agrícola de Moledo do Minho

As acácias são espécies infestantes e encontram-se distribuídas em manchas dispersas pela área de estudo, "(...) ocupando 3,2%, as espécies são a Acácia-austrália (*Acacia melanoxylum*) e a mimosa (*Acacia dealbata*)" (Pereira, 2008, p. 38). A acácia-austrália apresenta-se com um porte médio mas bastante concentrado, principalmente ao longo das linhas de água. A sua regeneração é excessiva, colonizando rapidamente os bordos de outras massas arbóreas, bem como clareiras interiores que possam existir. Invadindo assim as zonas onde se integram os moinhos, devido ao seu crescimento descontrolado. A acácia-mimosa vai aparecendo esporadicamente no meio da acácia-austrália e forma pequenas áreas de alta estatura. Apesar da sua distribuição ser um pouco dispersa, estas espécies concentram-se geralmente nas "(...) depressões e linhas de água ao contrário do eucalipto que se encontra junto ao perímetro do monte" (Pereira, 2008, p. 38).

O espaço florestal apresenta num estado de degradação avançada, provocada por um conjunto de factores conjugados entre si dos quais se destaca a ocorrência de incêndios florestais, utilizações concorrentes e inadequadas e ainda alguma pressão sobre alguns territórios. Como sinais dessa degradação são exemplo disso as grandes áreas ardidas, onde a ausência de vegetação é elevada, o que gerou áreas com elevada erosão, levando ao aparecimento de uma dinâmica perturbadora dos ecossistemas florestais, com a presença muito significativa de espécies invasoras. (Pereira, 2008, p.39)

Na figura 13, observa-se nas zonas de maior declive a área florestal e nas zonas intermédias e de planície a área agrícola. As áreas encontram-se limitadas entre si pela Ribeira das Preces. Este curso de água tem uma importância fundamental no desenvolvimento deste ecossistema, porque abastece uma grande parte do território através de águas subterrâneas, infiltrações e pelo encaminhamento das suas águas superficiais para os campos agrícolas.

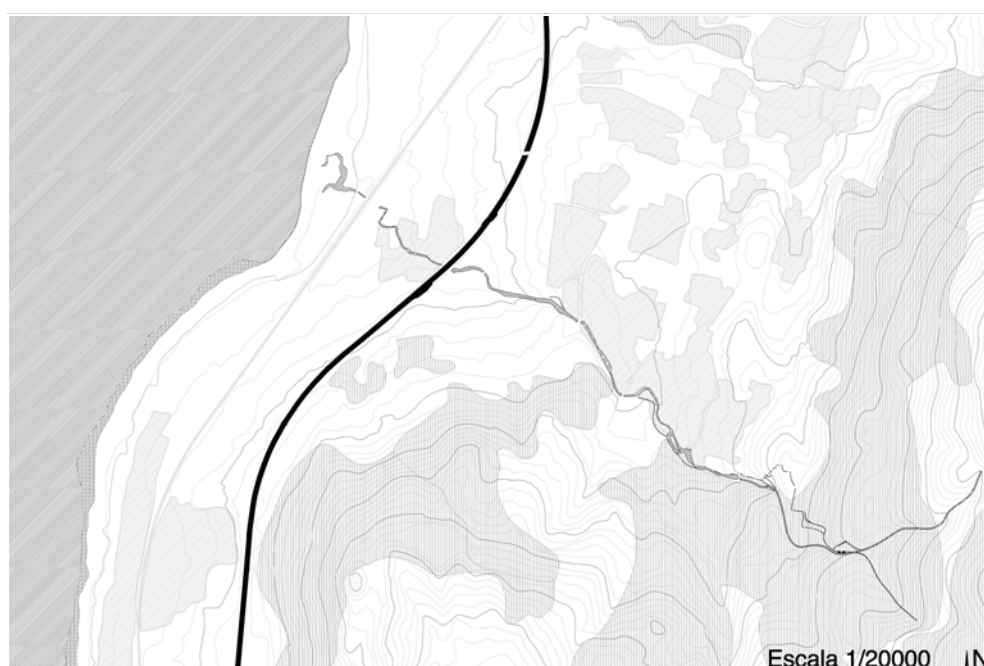


FIG. 13 - Área Agrícola VS Área Florestal de Moledo do Minho

Dando mais atenção a área agrícola, observa-se que estas zonas ocupam uma grande parte do território, ou seja, aproximadamente 35% a 40%. A sua importância para o desenvolvimento do conjunto dos moinhos está diretamente relacionada com o seu funcionamento e com o cultivo dos cereais para abastecer os moinhos, através do fornecimento do produto para a moagem.

A partir do momento em que os moinhos perderam o seu uso, geraram uma onda de acontecimentos em cadeia que aceleram o seu processo de deterioração. Portanto, com a perda de utilidade, a população deixa de fazer uso de tudo o que está relacionado com estas construções. Ou seja, as manutenções que geralmente se realizavam aos edifícios, aos caminhos e às levadas, deixam de existir. Levando ao crescimento da área vegetativa envolvente, a qual se vai apropriando dos caminhos, levadas e até dos próprios edifícios não utilizados. Uma vez causada a queda da estrutura de suporte da cobertura pela vegetação, esta passa rapidamente a se desenvolver no seu interior e deixa de se tingir apenas ao exterior. Todo este crescimento descontrolado, por parte das espécies invasoras, juntamente com os agentes climáticos, originam um rápido avanço na degradação deste tipo de construções.

Apesar de atualmente a zona de montanha se encontrar preenchida por uma mancha arbórea de alguma densidade, esta nem sempre se manteve assim. A meados do século XX as árvores existentes ao longo desta zona abrangida pelos moinhos eram escassas e afastadas umas das outras. "Nesta zona aqui e ali em cima, ao pé dos moinhos de vento, não haviam muitas árvores.", Comunicação pessoal (Conde, J., 4 de Setembro, 2014). No entanto, mais recentemente, com a invasão do Eucalipto e das Acácias, todas estas áreas ficaram repletas. Os elementos destas espécies cresceram densamente um pouco por toda a parte, na envolvente dos edifícios, dentro deles e até no interior das paredes, nas juntas entre as pedras. Assim como os tojos que ocupam as zonas adjacentes às linhas de água existentes ou criadas pela população. Deste modo os caminhos e algumas construções encontram-se camufladas no meio da vegetação.

3.2.1 _ A População

A ocupação do território na região de Moledo do Minho é uma das mais antigas de Portugal, como se pode comprovar pelos vestígios castrejos existentes. Nesta época, a população, é muito rudimentar e fixa-se estrategicamente com o propósito de obter, acesso fácil a recursos alimentícios, água, abrigo e defesa da população. Posteriormente, com a chegada dos romanos dá-se a primeira grande transformação do território, que consistiu na deslocação da população para terrenos intermédios. Como consequência, os Castros sucedidos pelas Vilas Rústicas, entram pouco a pouco em ruínas. Esta deslocação é característica da maioria das regiões do Litoral Português.

Com a queda do império romano, surge a época medieval, e com o fim desta, a demarcação das unidades agrárias, relacionadas com a produção agrícola. Que até então eram propriedades comuns e que passaram à posse particular devido à necessidade de tributação. Geograficamente, a Ribeira das Preces, insere-se entre a zona castreja e as unidades agrárias. No entanto, em questões temporais, ela não se enquadra, em ambas, por ser um elemento natural. O que revela um interesse peculiar, porque faz parte da transição e da transformação territorial. Fazendo a ligação com a ocupação anterior e também com a parte de produção agrícola. A relação entre as unidades agrarias e a Ribeira das Preces, dá-se, com maior intensidade, a partir do século XVI com a introdução do milho em Portugal. Este processo vai caracterizar até ao século XX, aquilo que irá marcar a evolução das aldeias.

Relativamente à fixação da população, durante a etapa castreja, os habitantes abrigavam-se no alto da encosta, em forma de concha, protegendo-se da chuva e dos ventos fortes, característicos desta região. Quando se dá a deslocação da população para terrenos intermédios, os modos de vida da população começam a mudar. Os cereais, que até este momento eram então praticamente inexistentes, pois exigiam terras agras, passam a fazer parte da cultura, que cultiva espécies de verão e de inverno. A água da Ribeira das Preces, torna-se no elemento preponderante para a orgânica da vida da população, ao ser utilizada no regadio dos campos. Junto da habitação passam a existir muitas árvores de fruto e hortas, surgem também condições propícias para culturas mais delicadas. Os lugares húmidos constituem as ervagens, onde é criado o gado, que com a lã das ovelhas fornece os têxteis. Os lacticínios entram em larga escala na alimentação da população, assim como na pequena economia de subsistência.

A partir do século XVI, com a introdução do milho em Portugal, a Ribeira das Preces tem um papel importante na subsistência da população. Através deste desenvolvimento crescente, que se observa a partir do século XX, a zona costeira torna-se num lugar privilegiado para viver. Devido ao aumento do numero de pessoas que começa a preferir estas zonas, dá-se um desenvolvimento do turismo, são construídas habitações e apesar de o seu uso ser principalmente no período de férias e fins de semana, isso não diminui o numero de pessoas que se instalam de forma permanente em Moledo do Minho.

Durante o século XX, Moledo do Minho, devido à sua localização geográfica, sofre inúmeras transformações. Através de uma observação comparativa das cartas militares de 1949 e 1997, ou seja, figura 14 e 15, é possível observar o crescimento da ultima metade do século XX. A partir da década de trinta, dá-se um grande desenvolvimento construtivo nas zonas litorais, muitas vezes desordenado, sem regulamento e onde em certos casos o mar é o limite. O que origina a criação de diplomas legais sobre planos de urbanização de modo a combater a falta de consciência, relacionada com estes problemas. Como se refere anteriormente, para Moledo do Minho, com esta preocupação surge a criação de dois planos de urbanização. No entanto estes só se focam na zona litoral, deixando o resto da freguesia um pouco à parte. Na figura 14, observa-se uma grande concentração de construções junto ao oceano. Enquanto que na zona da freguesia a concentração centra-se sobretudo na rua do Prado, local onde se concentra a maior parte dos campos de cultivo e na zona da Galé, onde se concentra a maior parte das habitações.

Com o 25 de abril, dá-se uma massificação da atividade balnear, após a revisão do plano laboral. Pelas suas características, a praia passa a ser o elemento principal e pelo qual Moledo do Minho ganha uma grande notoriedade, essencialmente nos meses de verão, sendo então procurada pelas suas qualidades. Todas estas mudanças, observáveis através da comparação das figuras 14 e 15, reflectem-se na Ribeira das Preces e em toda a zona agrícola da freguesia, que aos poucos e poucos vão entrando no esquecimento. Nas ultimas cinco décadas, as mudanças na sociedade Portuguesa são dramáticas, profundas, rápidas e de tal forma que alguns traços essenciais de Portugal, incluindo fatores históricos sofrem uma grande mutação, assim como, elementos tradicionais, aspetos estruturais da população, da sociedade, características dos comportamentos e das mentalidades. A população que até então vivia para um mundo rural, num ambiente de produção para o autoconsumo. O qual dependia essencialmente dos recursos hídricos da freguesia.

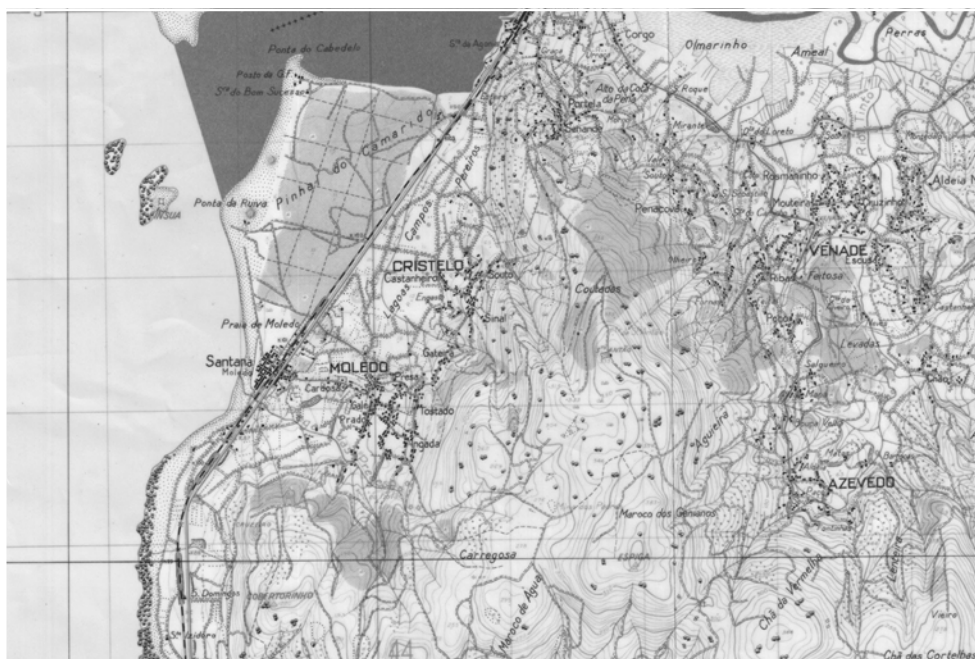


FIG. 14 - Carta Militar de 1949.

No entanto com todas estas alterações, a produção de autoconsumo desvanece-se em favor da facilidade e praticidade em que se torna o consumo externo. Fator que veio ajudar no abandono do trabalho realizado nos moinhos por parte da população.

Como se tem vindo a referir anteriormente o numero de habitantes desta pequena freguesia tem sofrido um aumento ao longo dos anos devido ao desenvolvimento constante da construção, ao surgimento de pequenos negócios, serviços, vias de comunicação e meios de transporte. No entanto, antes deste progresso apreciável, nos anos trinta, este desenvolvimento encontrava-se congelado. Os Moledenses encontravam-se muito enraizados aos seus costumes, ao ponto de se concentrarem em algumas ruas chave. "A povoação é muito concentrada, a tal ponto de as casas serem distribuídas por ruas e não por lugares, como acontece normalmente nos meios rurais (...)" (Alves, 1985). No final do século XX, praticamente a totalidade das freguesias de Caminha experimentam uma perda de população que reflete o inicio dos movimentos migratórios, que se deram com força a partir da década de sessenta. Sendo que o numero de emigrantes atinge valores muito altos. Como refere Barreto, (2002), "a partir da década de sessenta, o saldo migratório anual ultrapassa largamente o saldo fisiológico, o que quer dizer que a população decresce em termos absolutos".

É entre 1960 e 1973, que mais de um milhão de portugueses se deslocam para fora de Portugal à procura de trabalho. Posteriormente, a descolonização tem como efeito o regresso de várias centenas de milhares de pessoas previamente residentes nas colónias. Como se pode observar na figura 16, entre 1940 a 2001 a freguesia de Moledo tem um crescimento aproximado na ordem dos 25%. Sofrendo entre 1950 e 1960 perdas demográficas muito importantes, devido aos movimentos migratórios, perdendo neste período cerca de 20% da sua população.

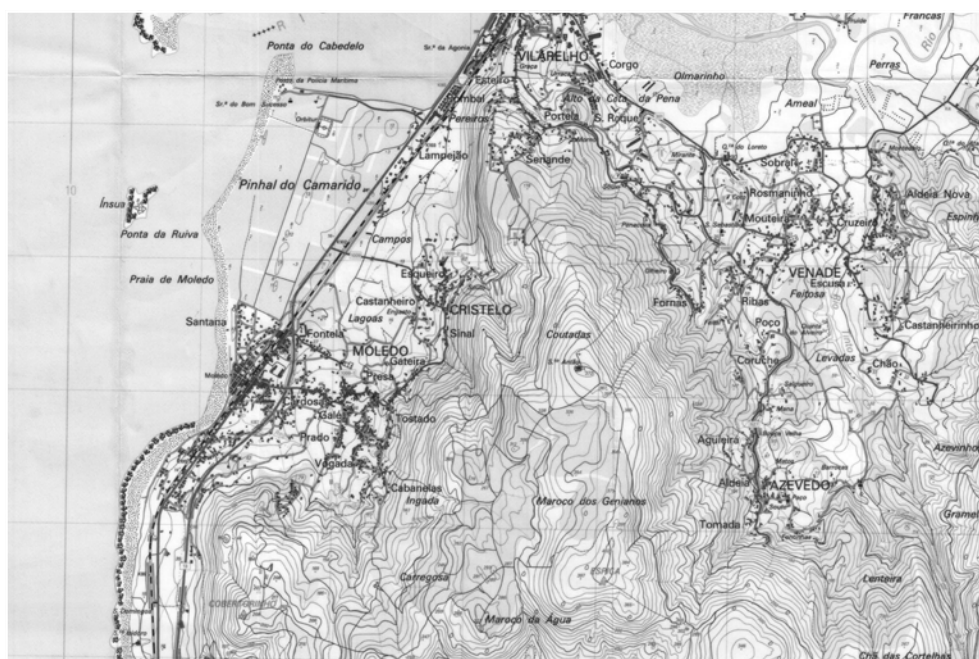


FIG. 15 - Carta Militar de 1997.

No entanto, a partir do ano 1970, assistimos a uma recuperação dos efetivos demográficos da freguesia, facto relacionado pelo regresso de numerosos emigrantes. A população tem assistido a um crescimento demográfico acentuado entre 1970 e 1981, aumentando a população em 351 habitantes, crescimento que se torna menos significativo entre 1981 e 1991, quando moledo passa dos 1182 habitantes para os 1262 em 1991. Entre 1991 e 2011 assistimos, de novo a um novo crescimento da população, ao ganhar 62 habitantes, o que supõe um acréscimo na ordem dos 5%. É importante referir que este crescimento da população, a partir de 1950 e até aos dias de hoje, em nada tem a ver com a Ribeira das Preces e os seus moinhos, que a partir desta altura começam a sofrer uma brusca decadência que os leva ao seu estado atual.

A concentração espacial da população torna mais fácil a implementação de políticas de provisão e racionalização de infraestruturas e de serviços uma vez que diminuem os custos por pessoa. “Segundo o censo de 2001 a freguesia de Moledo do Minho regista uma densidade de 182 habitantes por Km²” (Pereira, 2008). Devido ao constante aumento dos habitantes ao longo dos últimos anos, a partir do século XXI, intensificam-se as pressões sobre o meio natural, sendo necessário a formação de estratégias e soluções para este mundo rural envelhecido, disperso e com escasso dinamismo social. As migrações dos anos sessenta provocaram uma desvitalização demográfica e um envelhecimento da população residente. Partem os mais jovens, homens e mulheres, em plena idade ativa; aqueles que regressam fazem-no em idade avançada, eventualmente reformados. Este fator levou a que a maioria da geração dos anos trinta, não desse continuidade às atividades rurais. O que originou o abandono das terras, dos cultivos e de tudo ao qual se relacionam, como é o caso dos moinhos, a manutenções de estruturas e de linhas de água.

Comparativamente a outros países europeus, a população portuguesa envelhece a um ritmo superior. Em parte, porque a esperança média de vida sobe, em média, 13 anos. No entanto o grande responsável pelo envelhecimento da população é a quebra na natalidade. A escassez local de jovens e adultos e o aumento da proporção de idosos acabam por ter um peso no resultado final. O envelhecimento agrava-se, assim, segundo três modalidades interligadas.

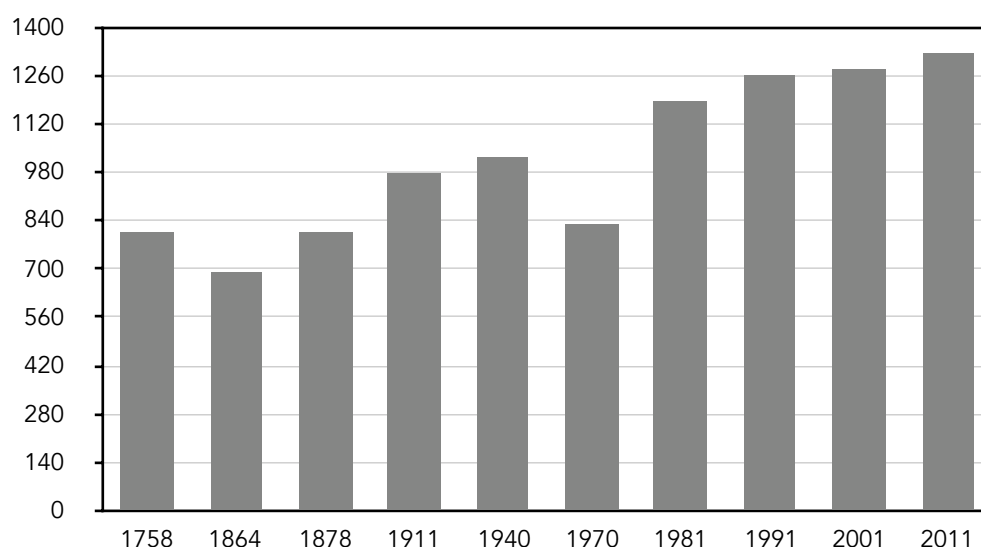


FIG. 16 - Quadro demográfico da população de Moledo do Minho.

Saem os mais jovens, que por norma são aqueles que tem mais probabilidades de ter filhos e continuar as atividades agrícolas relacionadas com o ambiente familiar; nascem, por conseguinte, menos crianças; e o contingente de idosos aumenta de volume com a chegada de emigrantes em idade avançada. "A dimensão das famílias baixou consideravelmente e situa-se hoje perto das 2,8 pessoas por agregado" (Barreto, 2002). Como resultado da conformidade entre estes elementos, a dimensão das famílias baixa consideravelmente, assim como a sua natureza, sendo cada vez menor o número de famílias com mais de duas gerações debaixo do mesmo teto. Aumenta também o número de divórcios, de segundos casamentos e cresce significativamente o número de filhos fora do casamento. Portanto, um país considerado tradicionalmente de emigração transforma-se num país de imigração. A descolonização tem como efeito o regresso de várias centenas de milhares de pessoas, em idade já avançada.

A presença da mulher na sociedade e no espaço público, passa a estar presente em todas as empresas, profissões, escolas e universidades. Todas estas alterações, estão diretamente associadas à evolução social e cultural das últimas décadas, são responsáveis em parte por uma alteração importante na distribuição sexista de poderes. A mulher tem um papel fundamental e visível quer no âmbito privado como no público. Não se pode esquecer o seu papel no seio da família nuclear e alargada, de reprodutora e de transmissora de saberes. Outro aspeto importante é o do seu desempenho na atividade agrícola. A figura da mulher, capaz de trabalhar até ao dia de parir, aguentando todas as dificuldades decorrentes de mais uma boca para alimentar.

Apesar das várias mudanças ocorridas a partir dos anos sessenta do século XX, a mulher continua a desempenhar um papel importante na agricultura quando esta dedica mais de 25% do tempo da sua atividade à agricultura. (Vázquez, 1999, p. 132)

Nesta fase, a Ribeira das Preces, apenas desempenha um papel importante no regadio dos campos agrícolas. Já que, com a introdução dos moinhos elétricos, os moinhos hidráulicos são substituídos. Com a introdução da eletricidade, a mulher, passou a planear a sua família e a contar com a preciosa ajuda dos eletrodomésticos na sua lida doméstica, ainda pouco partilhada com o companheiro. A escolaridade universalizou-se, terminando com o analfabetismo juvenil. O sistema de saúde pública expandiu-se rapidamente a todo o território, assim como o sistema de proteção social.

Relativamente à subsistência dos habitantes desta pequena aldeia, ao longo dos tempos, esta deve-se sobretudo às condições favoráveis que esta região proporciona. Assim como os benefícios da baixa altitude característica da orla costeira e das temperaturas amenas do Inverno, que fazem do solo parte essencial de uma agricultura intensiva, capaz de alimentar uma população numerosa. A rede de pequenas linhas de água, contribuem, de forma eficiente, para a condução e regulação da água para o regadio dos campos. Deste modo, a atividade agrícola caracteriza-se por uma grande volatilidade, resultado da elevada exposição a fatores instáveis de natureza económica e de natureza climática.

No entanto, o grande salto no crescimento dá-se a partir do século XVI, com a introdução do milho em Portugal. As boas condições atmosféricas juntamente com a boa localização geográfica, possibilitam o correto desenvolvimento vegetativo, condicionando positivamente, a produção agrícola e florestal. Esta introdução é um sucesso e rapidamente se torna a principal subsistência. Portanto é nesta altura que a Ribeira das Preces se torna no elemento chave para a subsistência da população. Nesta fase a agricultura, o cultivo dos campos era a atividade principal da cultura local. Onde os cultivos, primeiramente de outros cereais como o centeio e posteriormente do milho, eram armazenados posteriormente ou transformados em produtos alimentares. Como exemplo disso é o caso do pão, sub-produto do cultivo do milho. Este impulsiona o crescimento da população, o crescimento da aldeia e a criação de novas formas de viver. Foram criados edifícios, criadas ferramentas, para a transformação e um maior aproveitamento dos produtos vindos da terra. Deste modo origina-se um aumento da população assim como o aumento do consumo das famílias de bens alimentares é evidente. A alimentação é composta essencialmente de pão, legumes, couves, favas, feijão, batatas e alface. A maior parte do dinheiro ganho pelos camponeses assalariados destinava-se à alimentação e o excedente vendido aos vizinhos. Esta agricultura de subsistência conhece a sua época de esplendor máximo nos anos 40, quando o milho obtém muito valor. Contudo, a partir dos anos 50, e com a progressiva industrialização, a agricultura deixa de ser a principal atividade da população, mas grande parte desta continua a possuir os seus quintais, as suas leiras e os seus galinheiros.

3.2.2 _ O Milho

Na área de estudo, o milho nem sempre foi a principal cultura existente. Antes da sua introdução, os cultivos primários eram o centeio e o trigo. Sendo que para a elaboração do pão, tradicionalmente se fazia uso dos três cereais existentes, o centeio, o milho e o trigo. Contudo, e de modo a não fugir ao âmbito deste estudo, apenas é abordada a cultura do milho, por ser a que influenciou a construção de edifícios próprios para a sua trituração. “Na primeira metade do século XVII é o mantimento mais comum da gente do Minho; as searas, de regadio, fundem muito, o que torna barato este cereal e dá abastança ao povo” (Ribeiro, 2008, p. 115). Tal facto deve-se sobretudo porque este se constituiu na mais importante cultura arvense, o que envolveu inúmeras explorações agrícolas. Ou seja, apesar de todos os produtos importados de outras terras, ou não, e que foram chegando, decididamente é o milho que influencia a nossa cultura implementando mudanças nos costumes, nas condições de vida, na construção, etc.

Outro aspeto não menos importante é a relação que existe entre esta cultura e o regadio, a qual está intimamente ligada. O adequado posicionamento geográfico e o aproveitamento das potencialidades edafo-climáticas contribuem para que a rega se torne imprescindível para o desenvolvimento vegetativo desta cultura, que hoje se afirma como um dos casos demonstrativos das potencialidades produtivas da agricultura portuguesa. Gerando, importantes contributos para a vitalidade das economias regionais e nacional.

O milho é semeado anualmente a partir de meados de abril ou maio. “De facto, semeando-o na Primavera, de modo que os grandes calores de Verão o encontrem já robusto, é possível ainda obter colheitas compensadoras; o corte faz-se neste caso, no meio do Verão” (Ribeiro, 2008, p. 115). As datas do ciclo podem variar de acordo com as regiões, o clima, e até mesmo o hábito das próprias pessoas. Em Moledo do Minho o ciclo do regadio é alterado todos os anos, e tem em conta horários pré-estabelecidos entre os lavradores. Para tal, Joaquim Conde refere que

Todos os anos a água da ribeira das preces é fundamental quer para a rega dos campos, quer para a moagem dos cereais. A utilização desta varia todos os anos, num ano a rega dos campos é feita desde a cota mais baixa da ribeira até à mais alta e no ano seguinte ao contrário, da nascente para a foz. (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014)

Apesar do milho se cultivar nos mais diversos tipos de solos, e sobretudo em condições de regadio que se classificam como de ambiente mediterrâneo, a cultura do milho adequa-se melhor a solos bem estruturados que fomentem ou otimizem a circulação da água e do ar. Esta estrutura pretende tem como objetivo a eficiência, de modo a disponibilizar mais nutrientes devido ao aumento da capacidade de utilização e distribuição da água.

Quando se dá o início da época de sementeira, no final do inverno, a qual se prolonga até à primavera, o solo quase sempre se apresenta fracamente provido de cobertura. Isto acontece porque esteve submetido durante um longo período de tempo à ação dos agentes climáticos. Acresce ainda o seguinte fator, o milho é uma planta particularmente sensível aos defeitos da estrutura do solo, nomeadamente no período de crescimento das raízes. Assim, um enraizamento limitado em profundidade e densidade conduzirá a uma reduzida acessibilidade das plantas à água e aos nutrientes. É, portanto, indispensável preservar o solo na sua fertilidade e limitar ao máximo os riscos de perdas de água e nutrientes por escoamento superficial e subterrâneo, fator passível de contaminação das águas. Logo procede-se à sua reparação com a abertura de rasgos e a colocação de estrume ao longo de toda a sua superfície de modo a obter melhores condições para o desenvolvimento desta cultura. Na fertilização do solo, um dos principais produtos utilizados foi o sargaço, contudo ao longo dos últimos anos este elemento natural foi sendo substituído por fertilizantes químicos, mais perigosos para a saúde, que segundo os camponeses, retiram o paladar aos alimentos. "O sargaço é o melhor adubo que há para as terras, é o mais puro que há e até as batatas têm outro gosto" (Conde, J., Comunicação Pessoal, Setembro 4, 2014). Após a execução deste processo chega a hora de arar o campo para que finalmente a mulher ou o homem semeie o grão, que por vezes se mistura com alguns grãos, guardados do ano anterior, escolhidos das melhores espigas.

O número de regas depende em grande parte do solo, do estágio de desenvolvimento em que o cultivo se encontra e da ocorrência ou não, de precipitação. A quantidade de água aplicada em cada rega, depende essencialmente destes três fatores, em Moledo do Minho, o número de regas é variável ao longo de todo o ciclo da cultura. Para que não existissem problemas com o abastecimento de água o sistema de rega era bem estipulado entre os lavradores. Para tal existem presas com o objetivo de captar e armazenar as águas que provem das linhas de água presentes no território.

As regas eram feitas antes de nascer o sol e até ao por do sol. Sobre este horário, os lavradores combinavam entre si para que cada um pudesse ter uma hora para regar os campos. Caso alguém quisesse regar o campo mais cedo, porque tinha afazeres, a última pessoa a utilizar a presa no dia anterior tem de fecha-la para que esta encha, de modo que o próximo a utilizar tenha água suficiente para a rega. (J., Conde, comunicação pessoal, Setembro 4, 2014)

Atualmente, excetuando alguns casos em que a adubação é realizada de modo a proporcionar os macronutrientes principais realizando-se em média 4 ou 5 adubações, normalmente através de uma rega fertilizante. Devido às condições atmosféricas existentes na área de estudo a colheita do grão de milho realiza-se geralmente desde meados de Setembro até Outubro, dependendo da variedade e da data de sementeira. O milho é então cortado pelo pé com a ajuda de fouchinhos, deitando as plantas no chão onde outros as vão recolhendo para posteriormente transportá-las. Depois de recolhida a colheita de todos os campos, para assim não ter que pedir a ajuda dos vizinhos mais uma vez, realizava-se a desfolhada.

3.2.3 _ O Pão

A elaboração do pão era uma arte que se transmitia de geração em geração, adquirido pelas crianças que aprendiam através das mulheres presentes na família. Todavia, cada família tinha um método próprio para o fazer, o que resultava num pão de sabor e características únicas. O que para muitas famílias era motivo de orgulho. Se bem que o modo de elaboração não varia muito dentro de uma mesma área, o volume de cada fornada, assim como a proporção dos cereais a misturar é bem diferente em cada caso, dependendo do número de familiares, da capacidade do forno e do volume da colheita disponível para todo o ano. A periodicidade da fornada vem diretamente dada pela vez do moinho naquelas casas dependentes dos herdeiros nas que se coze no mesmo dia em que se mói ou com mais frequência no dia seguinte. “Quando um herdeiro acabava de moer, retirava a sua farinha e o seguinte já colocava o seu milho” (Conde, J., Comunicação Pessoal, Setembro 4, 2014). Nas casas que dependem dos maqueiros o mais comum era que tivessem um dia à semana estipulado para cozer e só em certas ocasiões não era respeitado por causa de um atraso na obtenção da farinha. Para além do pão, a farinha misturada era utilizada para a elaboração de outros produtos.

Tudo isto faz parte de um processo artesanal que vai desde a preparação da massa ao aquecimento do forno e finalmente a cozedura, resultando num produto final. Os fornos são aquecidos com lenha miúda e segundo o tamanho uns aquecem antes do que outros. No entanto os fornos de tijolo aquecem melhor que os de pedra. Com o forno já aceso, deita-se lenha no seu interior até chegar à temperatura desejada. Depois de retirar as brasas e já com o forno vazio este é varrido, depois o piso é limpo mais a fundo com um pano molhado. Por vezes antes de se colocar a broa de pão, inseriam-se no forno as empanadas ou as chamadas bolas que se comiam no momento, o que originava uma especial iguaria por parte dos rapazes que viam no dia de cozedura um dia de festa. O processo de cozedura é feito durante quinze minutos, deixando na porta um pequeno lume para evitar perda de calor. Passado esse tempo o forno é novamente esvaziado e a massa dividida em várias porções às que se dá uma forma redonda sobre a pá, com a que logo serão introduzidas no forno. Com todas as broas dispostas já no interior, o forno tem de ser fechado colocando-lhe uma tampa de pedra feita a medida sobre o oco da porta, que se selava finalmente com estrume, que caso não fosse apanhada pelo dia requeria para a sua obtenção o levantar das vacas na corte. O forno permanecerá fechado toda a noite até de manhã quando as porções, ainda quentes, são extraídas para serem guardadas numa arca de onde se irá tirando aos poucos para consumo. A cozedura como referida anteriormente realiza-se normalmente pela noite, pelo que o trabalho de amassar a massa faz-se de madrugada. Para a massa ficar homogénea, amassasse freneticamente com as duas mãos dando-lhe diversas voltas. Antes de começar esta operação é necessário acrescentar fermento que não é mais do que um bocadinho de massa que se retirou da última fornada antes de ser cozida e que se guarda de uma vez para a outra. Para além do fermento deita-se também um bocado de sal. Ao fim de uma hora a massa começa a ganhar rugas, sinal de que se deve aquecer o forno, porque se se atrasar muito a cozedura, o pão saía ácido

Quando a massa não estava bem repousada saia doce. O pão estava no ponto quando saia entre doce e ácido.

Outro aspeto relacionado com este produto é o seu consumo, que, nos moinhos ao longo da Ribeira das Preces, normalmente é única e exclusivamente feito pelos familiares. No entanto, por vezes quando a moagem excedia o consumo realizado pela família, a farinha que então sobrava era vendida, ou trocada por favores ou outros alimentos. Como refere Joaquim Conde, são poucos os moinhos que vendem a farinha neles produzida, mais propriamente só, “no moinho do Prado, o do Tio Joaquim da Emília, o das Preces e o da Veiga é que vendida para fora a farinha que moíam a mais” (Comunicação Pessoal, 4 de Setembro, 2014), ou então nos casos onde trabalhava o moleiro. A principal diferença das moagens efetuadas nestes moinhos, reside na cobrança do trabalho realizado pelo moleiro antes da moagem do cereal. Quando as pessoas não tinham o hábito de esperar até ao final da moagem, o grão era-lhes trazido e levado para a casa, os sacos de cada cliente deviam estar perfeitamente identificados com o nome ou uma fita para que não houvesse erros. No moinho os sacos são colocados no interior contra a parede, mais ou menos em fila conforme forem chegando. O moleiro antes de deitar os sacos dentro da moega procedia à sua identificação e, para estabelecer a cobrança, era preciso saber a quantidade de cereal que se trazia para moer (Barros-Justo, 1997). Um alqueire é o nome dado à quantidade de grão que correspondente, aproximadamente, a vinte kilos de milho. Para que não existissem erros em determinar as quantidades de grão a moer, alguns moinhos contavam com marcas nas moegas, que indicavam o numero de alqueiros nelas vertidos. A divisão do alqueiro em partes menores é denominada pelo termo maquiar. De acordo com Joaquim Conde, “a maquia era o nome dado à quantidade de farinha cobrada pelo trabalho de moagem. A maquia naquele tempo equivalia a um escudo” (Comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Normalmente a quantidade de farinha correspondente a uma maquia era cerca de um kilo, no entanto também existiam outras medidas, ou seja, meia maquia ou meio alqueire. Por outro lado, para além da farinha cobrada pelo trabalho de moagem, também se cobrava outra quantidade pelos serviços de transporte. No entanto, como refere Joaquim Conde, “quando o herdeiro não queria perder uma maquia de farinha, porque precisava que lhe durasse certa quantidade de dias, pagava um escudo, era a maquiagem” (Comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Todavia, era constante a violação das regras por parte dos moleiros, uma vez que, por vezes, mediam o cereal retirando para eles mais grão do que o estipulado.

3.2.4 _ A Mudança Social

A partir do século XX, a assimilação do modo de vida urbano, a grande dependência da agricultura face a outros sectores de atividade económica juntamente com a transformação dos modos de produção, contribui, de forma irreversível, para a mutação do mundo rural. Como resultado destas alterações, durante os anos trinta, surge um pouco por todo o litoral, ações de ordenamento para uma série de praias portuguesas e com este movimento é criado o primeiro diploma legal sobre planos de urbanização. Já em 1944, é desenvolvido um novo diploma legal, retomando a maior parte das orientações do diploma original de 1934, mas dando mais importância no que respeita à participação da população no plano. No entanto e já na década de quarenta, Cancela de Abreu, político ligado ao estado novo, considera o apelo à participação dos interessados uma formalidade dispensável. Terão de decorrer quase três décadas para que se volte a fazer apelo à participação da população, num diploma publicado já em pleno período marcelista, o decreto-lei 560/71 de 31 de Dezembro. Nas últimas cinco décadas Portugal assiste a um crescimento económico que se traduz num aumento significativo do investimento e numa certa abertura à economia externa. Este crescimento deve-se à criação do mercado comum europeu, o EFTA (European Free Trade Association), onde Portugal foi um dos fundadores. Tal facto, traz importantes repercussões. Começa-se a esbater o relativo isolamento político internacional do regime autoritário de Salazar e cria-se investimento externo em Portugal. Como consequência do crescente desenvolvimento, o rendimento nacional por habitante cresce, fazendo deste o período de maior crescimento económico da história do país. O turismo evoluiu positivamente e as remessas dos emigrantes com origem essencialmente europeia contribuíram, em grande medida, para equilibrar a balança comercial. "Os efeitos deste fenómeno foram importantes, não só para a balança de pagamentos, como também para as atividades (...) de várias regiões, sobretudo litorais (...)" (Barreto, 2002, p. 04). Em poucos anos, o número anual de turistas passa a atingir os vários milhões.

Contudo, incontestavelmente, persistiam dificuldades económicas resultantes, essencialmente, do acréscimo das despesas públicas. A guerra colonial era um sorvedouro dos dinheiros do Estado e uma das principais razões para uma problemática quebra da mão de obra agravada pela forte vaga de emigração, provocando o aumento salarial. Como refere Barreto (2002, p. 04), "a guerra colonial será, durante mais de dez anos, o elemento crucial da vida nacional, condicionando toda a política, cativando uma parte muito considerável dos recursos orçamentais e reforçando a severidade da ditadura". Após a substituição de Salazar por Marcelo Caetano, a guerra colonial continuou a condicionar o rumo político, liquidando as pressões liberais da sociedade. Devido a estes fatores, a emigração nesta década é uma alternativa à miséria, à terrível guerra colonial e à forte repressão política. Esta saída para países com melhor economia, vantajosas condições salariais e melhor qualidade de vida, teve reflexos imediatos na economia portuguesa, conduzindo a uma redução e ao envelhecimento da população. Tudo isto provocou um afastamento de Portugal relativamente aos países europeus que lhe estavam mais próximos. A agricultura continuou a ser um setor tecnicamente atrasado, não conseguindo acompanhar o ritmo de crescimento de outros sectores económicos.

Sofrendo assim com os efeitos de uma deficiente distribuição da propriedade e do êxodo da população rural para os centros urbanos. Nas décadas seguintes novos acontecimentos influenciam a evolução social do país. Em 1974 dá-se a revolução do 25 de Abril, que dá origem a mudanças sociais, culturais e económicas de grande dimensão. O que levou à descolonização, encerrando o ciclo colonial Português. As relações económicas são reduzidas drasticamente, vários sectores produtivos são nacionalizados e Portugal concorre à comunidade Económica Europeia.

Como resultado de tais mudanças, a Ribeira das Preces começa a entrar em esquecimento, ficando como que em segundo plano, devido sobretudo, às diferentes realidades que se começam a implantar no território. A praia, zona urbana e turística, passa a ser o elemento principal e pelo qual Moledo do Minho ganha notoriedade, essencialmente nos meses de verão, sendo então procurada pelas suas qualidades. Entretanto, a Ribeira das Preces e a zona rural, vão ficando para trás, condenadas ao seu abandono.

O Plano Geral da Praia de Moledo do Minho de 1929, surge como um plano precursor de uma série de ações de ordenamento de praias e termas que se veem a desenvolver ao longo das duas décadas seguintes. No geral, este plano é caracterizado pelo traçado geométrico, com base ortogonal. No entanto, em Moledo, uma diagonal cruza o aglomerado, perpendicularmente à costa, desembocando numa grande praça, que abre sobre um jardim destacando-se, junto da praia. Como se pode observar na figura 17, em baixo, o aglomerado urbano distribui-se assim ao longo dos eixos viários, implementam-se ainda dois polos de equipamentos. Um a sul, constituído por um casino, um hotel e balneários, frente à praia. Outro a norte, constituído por um parque desportivo com diversos campos de jogo, instalado na Mata Nacional do Camarido. Esta proposta de Carlos Ramos, revela uma capacidade de conceber um traçado urbano de composição muito cuidada, com carácter, regrado, num formalismo que prenuncia as propostas modernistas que se irão seguir na década de trinta. Outro aspeto que é interessante neste plano, é o facto de não existirem pré-existências.

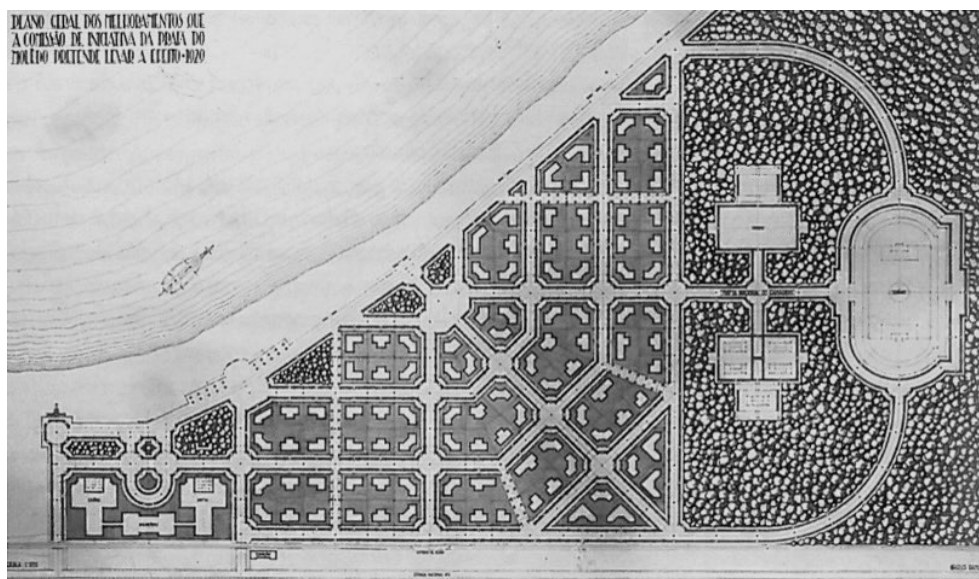


FIG. 17 - Plano Geral da Praia de Moledo do Minho em 1929.

Ou seja, é um estudo de urbanismo e arranjos que não tem em conta as pré-existências, apesar de partir de uma iniciativa da associação de moradores, e como tal deveria, pelo menos, manter algumas habitações, mas como se pode observar, são todas criadas completamente de raiz. No entanto, apesar de sua importância, este plano não menciona, nem dá qualquer tipo de valor à Ribeira das Preces. Ainda por cima, como é descrito, este plano, é uma iniciativa da comissão da praia de moledo, e um elemento tão importante do ponto de vista paisagístico, ecológico e sobretudo do ponto de vista patrimonial, não é considerado. Carlos Ramos, não tem em conta a importância que a Ribeira tem, como elemento natural, como aquela que é a principal linha de água e que faz parte da própria morfologia da praia. Ou seja, não é considerada, nem como elemento paisagístico, nem como infraestrutura de drenagem, onde a baía e a zona de desagüe, que normalmente não se toca por se tratar de uma zona de drenagem.

Portanto, pode-se dizer que realmente a Ribeira das Preces, nesta época, já tem a sua importância diminuída e muito menos em termos patrimoniais. Demonstrando assim que esta realidade foi completamente posta de lado pela associação de moradores. Facto que revela, já nesta altura, as duas realidades existentes neste território, como referido anteriormente.

O Plano Geral da Praia de Moledo do Minho de 1941, surge na sequência dos primeiros planos de Urbanização, como sendo o segundo plano para Moledo do Minho. Ao contrario do plano anterior, no qual o urbanista Carlos Ramos concebe um aglomerado regular totalmente novo, o plano de Moreira da Silva, integra-se na topografia do local, com mais atenção às pré-existências que a maior parte dos planos anteriormente desenvolvidos.

No pormenor do perfil-tipo do passeio público denota-se o rigor dado na atenção do desenho do espaço livre, onde o passeio público é dominado por uma alameda sombreada. Os vestiários, para manterem a abertura do campo visual, localizam-se no subsolo. A proposta adota uma tipologia de edificação aberta, de muito baixa densidade, onde predominam os edifícios unifamiliares, a par com construções germinadas ou em banda.

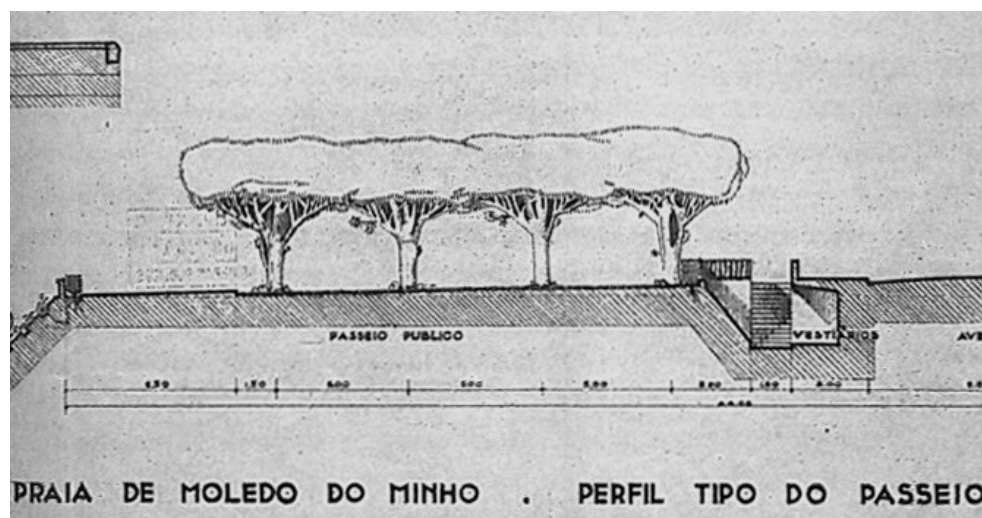


FIG. 18 - Perfil Tipo da Praia do Plano Geral da Praia de Moledo do Minho em 1941.

Como se pode observar na figura 19, a estrutura geral deste plano é mais natural, articulando uma distribuição marginal com um segundo eixo, que segue a direção da ferrovia e da rodovia de acesso regional. Duas vias de ligação da faixa marginal à Estrada Nacional 13, de secção generosa e traçado sinuoso, atravessam o caminho de ferro por passagens desniveladas, uma superior e outra inferior, resolvendo eficazmente o acesso ao aglomerado e à praia.

Ao invés do outro plano, aqui, as pré-existências são mantidas e as novas construções distribuem-se de forma a maximizar a fruição das vistas sobre o mar. Como se pode observar na figura 19, são dados os primeiros passos para um arranque da estrutura de caminhos na mata do Camarido. De um modo geral, o conjunto estabelece uma estrutura geral bem resolvida, criando um aglomerado-jardim, em que o predomínio dos espaços verdes é absoluto. Como no plano anterior, duas áreas polarizam os equipamentos, no entanto, a praça do casino muda de sítio e passa a estar na zona central. Abrindo para o passeio público marginal, no centro do aglomerado. É de referir que esta zona central, foi-se adequando até aos dias de hoje, sobre este plano. A sul da área urbana, é criado um pequeno ancoradouro e um pequeno parque desportivo que tira partido da pequena enseada ali existente, desenvolvendo-se em redor de uma piscina, num local de acesso privilegiado à marginal e ao eixo Viana / Caminha.

Ao contrário do estudo anterior, este, não só tem em conta a Ribeira, como também a aproveita para fazer uma infraestrutura desportiva, ou seja, uma espécie de cais de embarcações de recreio. Logo, por parte de Moreira da Silva já começa a existir um tratamento sobre o elemento natural, mas ainda muito superficial, não existindo nenhuma relação com o resto da linha de água nem com os moinhos. Uma coisa é clara, a praia é o elemento crucial, tudo o que está da nacional para cima deixa de ter qualquer importância. Como tal, a sua degradação e abandono vai-se acelerando progressivamente até aos nossos dias, ainda que a um ritmo menor, por a imensa maioria já se encontrar em ruína.

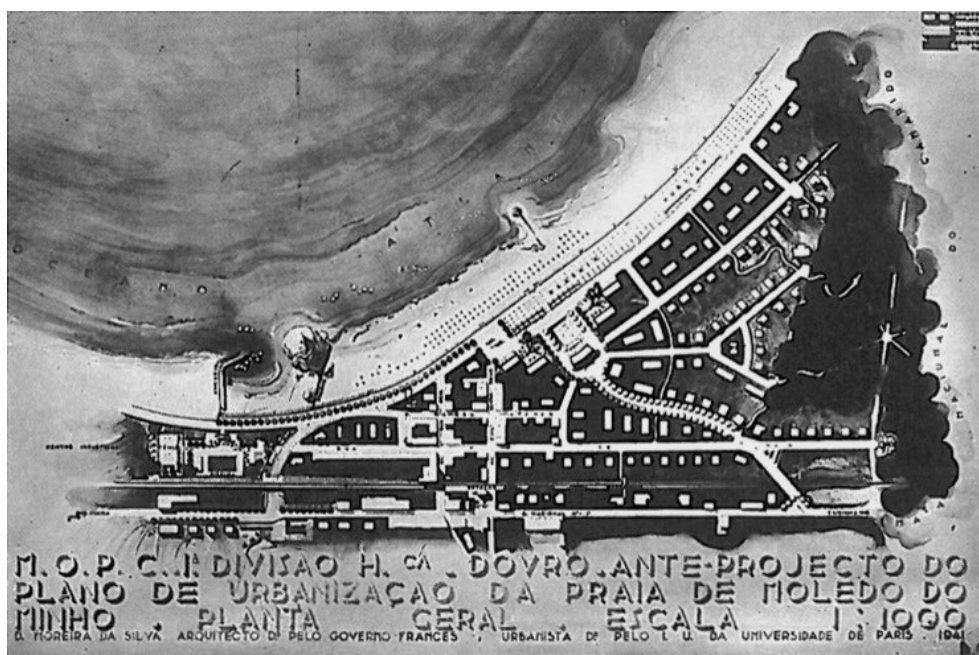


FIG. 19 - Plano Geral da Praia de Moledo do Minho em 1941.

3.2.5 _ A Atualidade

Atualmente a água da Ribeira das Preces apenas é utilizada para a rega de alguns campos agrícolas, devido não só a que a utilização dos moinhos é inexistente, mas também porque a maior parte dos terrenos agrícolas, começam a ser absorvidos pela transformação social e territorial que se tem vindo a desenvolver durante os últimos anos. Como referido anteriormente, alguns campos agrícolas estão a ser substituídos por habitações modernas, fruto da aparição de novas tecnologias e materiais construtivos. Os hábitos até então considerados agrícolas e que fazem parte desta freguesia, desvanecem-se aos poucos levando consigo parte importante do legado deixado de geração em geração. Como prova disso mesmo, há muito que deixaram de pertencer ao conjunto de moinhos existentes ao longo da Ribeira das Preces, dois moinhos. Dos quais apenas se obteve conhecimento através da memória de certos indivíduos que ainda se identificam ou relacionaram com esta cultura.

Tal como acontece com os edifícios existentes, o mesmo sucede com o percurso realizado pela maioria das levadas, que se encontra obstruído devido à criação de novos caminhos, de cheias ou remoção das pedras por parte da população. Tal facto acontece de igual modo com as mós existentes nos moinhos degradados, como refere Joaquim Conde, "A maioria das pedras das mós foram roubadas, uma altura deixaram aqui duas metades, porque provavelmente ela partiu porque se assustaram" (Comunicação Pessoal, 4 de Setembro, 2014). De um modo geral, a maioria das presas utilizadas para o armazenamento da água também caíram em desuso assim como tanques para lavagem de roupa ou pedras para os animais beberem.

Atualmente o desenvolvimento económico ou social, as mudanças sobre os modos de vida da população e o surgimento de novas tecnologias vão lentamente modernizando o meio rural. Todas estas alterações que se dão aos poucos aqui, no meio rural, reflectiram-se por exemplo na extinção da profissão do moleiro. Todo o tipo de manutenções efetuadas aos edifícios, caminhos ou levadas, deixaram de se realizar. Resultando no crescimento da vegetação que envolve estes elementos, a qual agora cobre a maior parte. Esta e outras atividades deixam de existir, assim como os possíveis conflitos existentes relativas à moagem do grão e à passagem da água. O número ativo de agricultores também diminuiu, porque faleceram, emigraram ou devido à instrução dada aos seus descendentes. Portanto, tudo o que engloba a produção da farinha para comercialização sofre uma evolução e atualmente é industrializada.

Um costume que ainda se mantém nos dias de hoje é a tradição da desfolhada, o qual continua a ser realizado uma vez por ano, todavia este está a perder a sua dimensão de ano para ano. Para sua realização reúne-se alguma população da aldeia, no entanto, apenas a mais chegada a este costume. No entanto, atualmente a junta de freguesia, está a apostar na sua difusão, através dum evento público realizado uma vez por ano na zona turística da freguesia, com o intuito de mostrar aos veraneantes este velho costume.

**IV. CARATERIZAÇÃO DO
OBJETO DE ESTUDO:
OS MOINHOS
HIDRAULICOS DE
MOLEDO**

- 4.1 FICHAS DE CATALOGAÇÃO
- 4.2 O SISTEMA CONSTRUTIVO
 - 4.2.1 A construção
 - 4.2.2 A manutenção
- 4.3 O SISTEMA MECÂNICO
 - 4.3.1 Mecanismo de rotação
 - 4.3.2 Mecanismo de trituração
 - 4.3.3 Elementos complementares
 - 4.3.4 Montagem do mecanismo

4.1 _ Fichas de Catalogação

O registo de dados relevantes sobre este tipo de construções, traduz-se numa análise qualitativa e quantitativa. Já que se procura entender de uma forma geral as características particulares destas construções. Portanto, o saber construtivo traduz-se na caracterização do modelo construtivo tradicional, representado neste caso por estas construções. Como se tem vindo a conhecer, e se pode observar na figura 20, trata-se de uma arquitetura muito tradicional, onde a pedra aparece como principal elemento, onde a sua utilização é amplamente difundida.

Esta dissertação trata-se do primeiro documento dedicado aos moinhos hidráulicos de Moledo do Minho, contribuindo assim, como primeiro passo para a especificação do conhecimento construtivo presente nestas edificações. No capítulo relativo ao sistema construtivo aborda-se a construção e a manutenção destes edifícios. A construção destes moinhos tem em conta vários fatores, essenciais, como o local de implantação, uma certa proximidade com o núcleo populacional, a condução da água e os custos da construção. O conhecimento construtivo é transferido de geração em geração de modo a aumentar a eficiência deste labor, quer se trate do processo de construção ou apenas de uma simples manutenção. A sua composição socorre-se da mão de obra dos herdeiros, que apesar da sua falta de conhecimento, ajudavam nos trabalhos mais duros, como o transporte das pedras ou o levantamento dos muros.

São abordados diversos aspetos construtivos, tais como, os alicerces, os quais estão directamente relacionados com o local de implantação da construção. A alvenaria de pedra seca é o tipo de técnica utilizada nos paramentos porque recorre à utilização de pedras existentes no terreno.

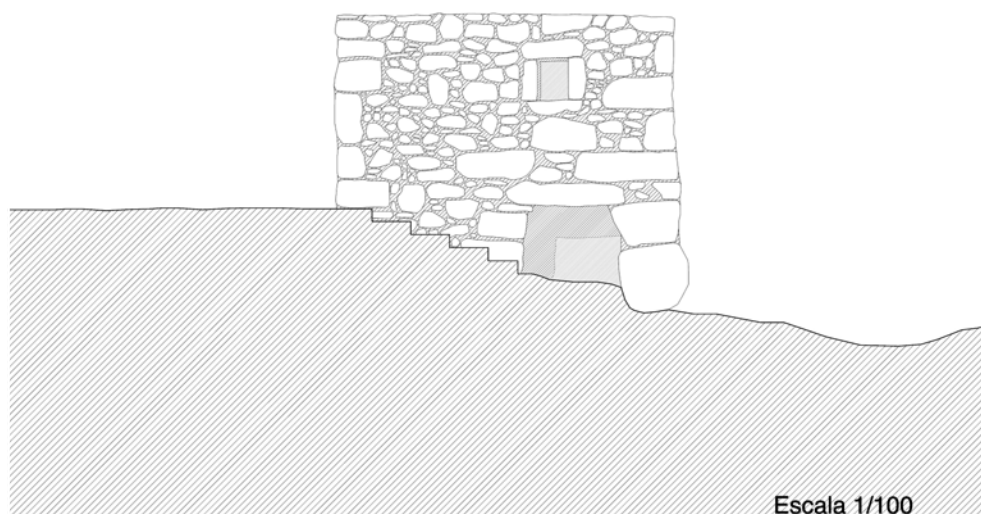


FIG. 20 - Moinho do Bouça Lima.

Tal facto permitia uma variedade de formas e dimensões, proporcionando assim um resultado satisfatório aliado ao custo reduzido. As peças mais complexas presentes nestes edifícios normalmente são as pedras das mós, as das levadas, as do cubo e as das aberturas, já que apresentam as suas faces trabalhadas de modo a obterem uma superfície com a forma desejada e ao mesmo tempo regular. A forma da cobertura é definida pelas características interiores e exteriores da edificação. No entanto, como os moinhos encontrados na área de estudo se podem considerar como uma construção básica, a sua estrutura e montagem não é muito complicada, reduzindo-se na maior parte dos casos a uma ou no máximo duas vertentes. O espaço interior é dotado de uma identidade muito própria, o que o torna num local único.

Resumidamente, os moinhos existentes ao longo da Ribeira das Preces caracterizam-se por serem uma construção de pequenas dimensões em pedra e de forma retangular, que responde a técnicas construtivas simples fugindo de qualquer imprevisto que pudesse encarecer a obra. As pedras empregadas na sua edificação são obtidas localmente, resultando numa eficiência de meios, maximização de tempo e redução de custos. O seu comprimento é variável, medindo desde três a sete metros e a sua cobertura é de uma ou duas águas. Originalmente a sua cobertura possuía estrutura de madeira sob a qual assentavam as telhas de canudo, no entanto posteriormente com as novas técnicas construtivas e os novos materiais, que surgiram com as mudanças da sociedade, foram substituídos por lajes aligeiradas revestidas ou não com telha marselha. As paredes continuam a ser de pedra, mas em alguns casos onde foi feita uma intervenção esta foi revestida com cimento. Relativamente ao mecanismo, também sofreu uma evolução e o rodízio melhorou a sua eficiência através da adaptação das penas a uma coroa circular de madeira presa a pela. As aberturas, cubos e restantes partes dos moinhos apresentam as mesmas formas e apenas variam nas suas dimensões. No entanto é de salientar que no conjunto dos vinte e nove moinhos existentes, duas construções são compostas por dois sistemas de moagem, as restantes apenas possuíam um mecanismo.

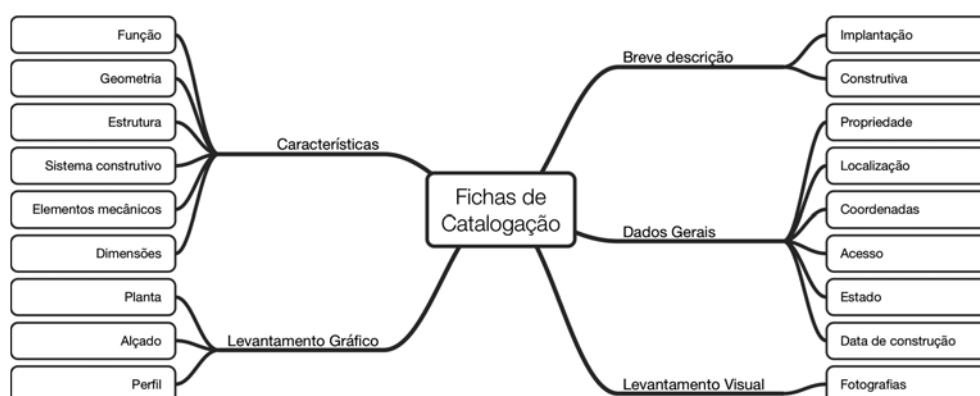


FIG. 21 - Esquema geral da Base de dados.

De modo a dar o primeiro passo para a preservação do conhecimento relativo a esta arquitetura e contribuir para o futuro apresentam-se as fichas de catalogação sobre os moinhos. Estas procuram documentar cada uma destas construções para que não se perca a sua memória. O seu objectivo, como se pode observar na figura 21, é fazer uma breve descrição sobre cada edifício, dar a conhecer os dados gerais, assim como os dados relativos às suas características únicas. Por outro lado, o conjunto das fichas procura representar o levantamento individual de cada construção, expondo assim o seu estado atual. O levantamento é efectuado através de uma representação gráfica e visual.

As fichas de catalogação são o resultado duma investigação que procurou tirar partido do máximo de informação recolhida, tendo sempre em conta as dificuldades que isso representou. No entanto, a informação obtida resultou de uma série de acções, tais como, o dialogo com o presidente da junta de freguesia de Moledo do Minho, ou os documentos fornecidos pela Camara de Caminha, nomeadamente os planos digitais e cartas militares. Entrevistas a indivíduos chaves da população e documentos de outros estudos similares, assim como fotografias e observações obtidas através do contato direto com estas construções. O cruzamento de toda esta informação permitiu realizar a seguinte base de dados sobre os moinhos hidráulicos de Moledo do Minho. Permitindo também a caracterização das técnicas construtivas, descritas em capítulo próprio, mediante a comparação entre aquilo que os autores documentam e aquilo que existe localmente no território.

Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 01 - Moinho do Cosmo

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de duas águas, em telha marselha. Exibe paramentos em alvenaria de pedra com juntas em cimento. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Direita e faz parte de uma propriedade rural, juntamente com uma unidade habitacional.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Maria Paula Soares

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Direita "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 43,2" N - 8° 51' 55,3" W

Acesso:

Fácil - Inserido em área habitacional e agrícola, numa propriedade privada

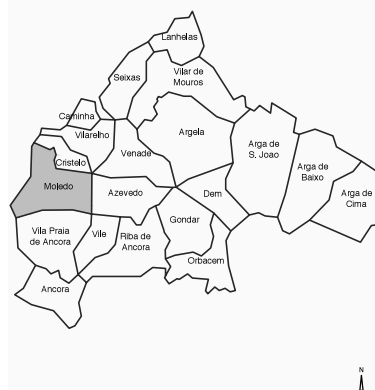
Estado:

Médio - Conservado

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais - Habitação
Actual - Habitação

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Lage Aligeirada
Cobertura - Lage Aligeirada

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de pedra com juntas a cimento
Paramentos Interiores - Reboco de cimento pintado a branco
Pavimentos - Cerâmica
Cobertura - Telha Marselha

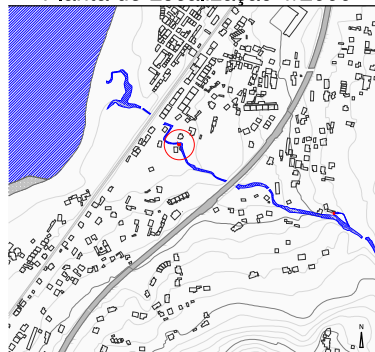
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 2
Levada Própria

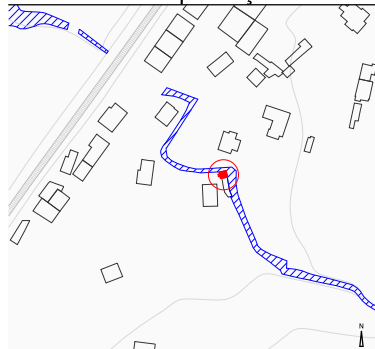
Dimensões:

Área - 12,25m²
Planta - 4,45 m² x 4,75 m²
Espessura dos Paramentos - 0,60m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

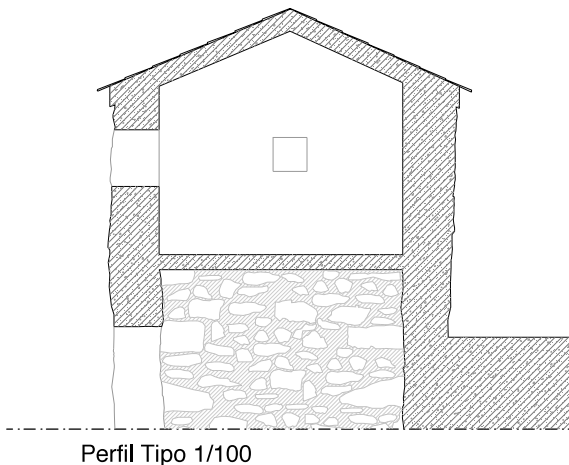
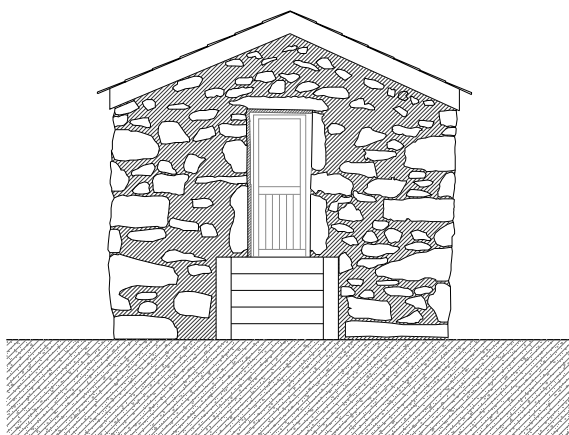
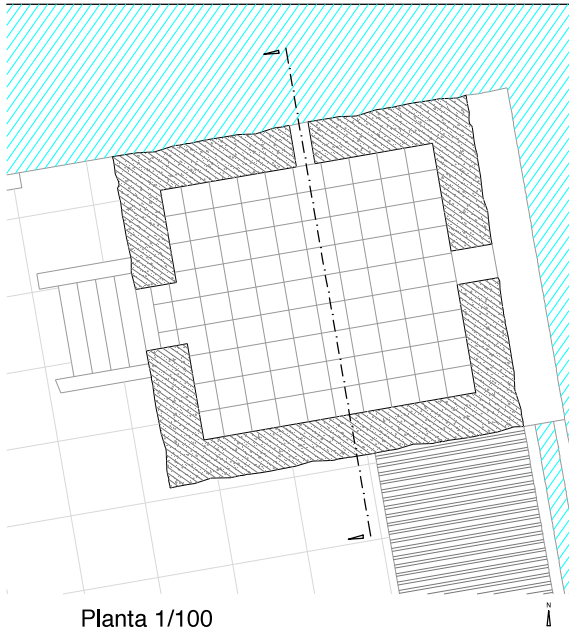
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 01 - Moinho do Cosmo

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de duas águas, em telha marselha. Exibe paramentos em alvenaria de pedra com juntas em cimento. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Direita e faz parte de uma propriedade rural, juntamente com uma unidade habitacional.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

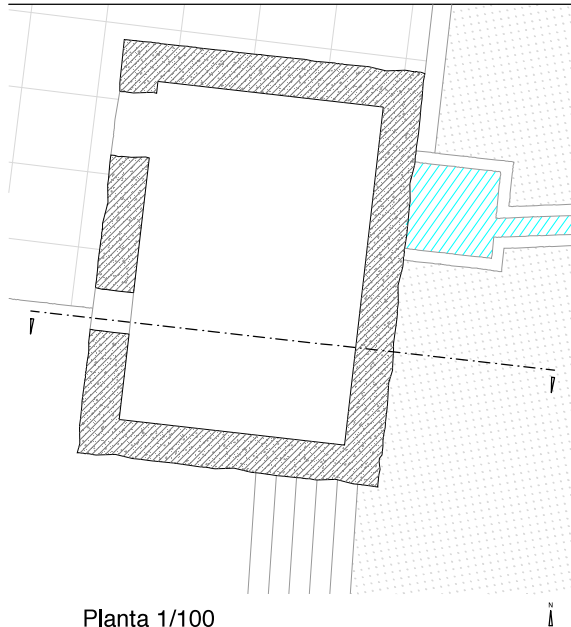
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 02 - Moinho da Veiga

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de duas águas, em telha marselha. Exibe paramentos em alvenaria de pedra com juntas em cimento. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na margem esquerda, numa zona habitacional e faz parte de uma propriedade privada.

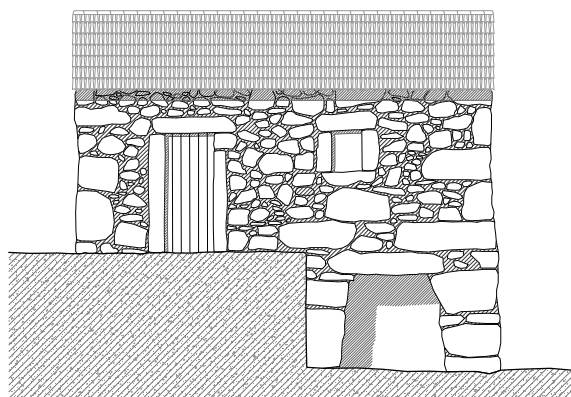
Levantamento



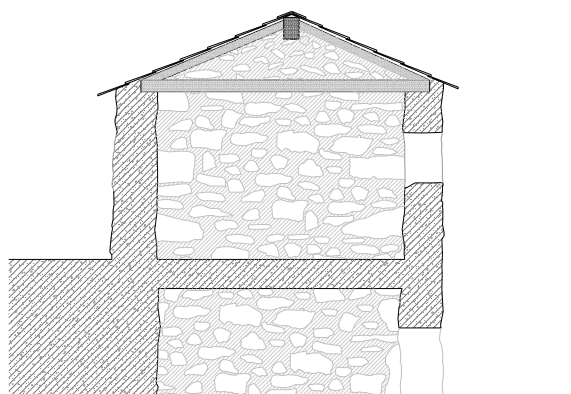
Fotografias



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeada por campos agrícolas e uma zona florestal.

Privado - Vários Herdeiros - Mendonças

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

41° 50' 31,4" N - 8° 51' 30,6" W

Médio - Inserido em área agrícola e florestal

Mau - Ruína

Apróximada - Século XIX



Moagem de Cereais
Actual - Ruína

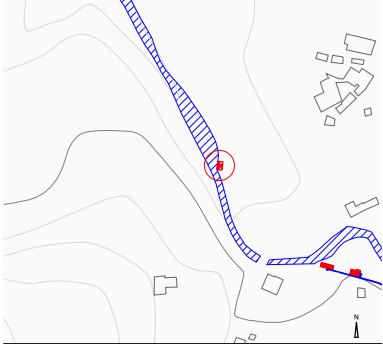
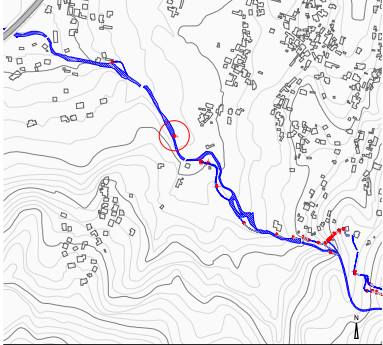
Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 1 águas

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 0
Levada Própria

Área - 9,25m²
Planta - 3,50 m² x 5,50 m²
Espessura dos paramentos - 0,60m²



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

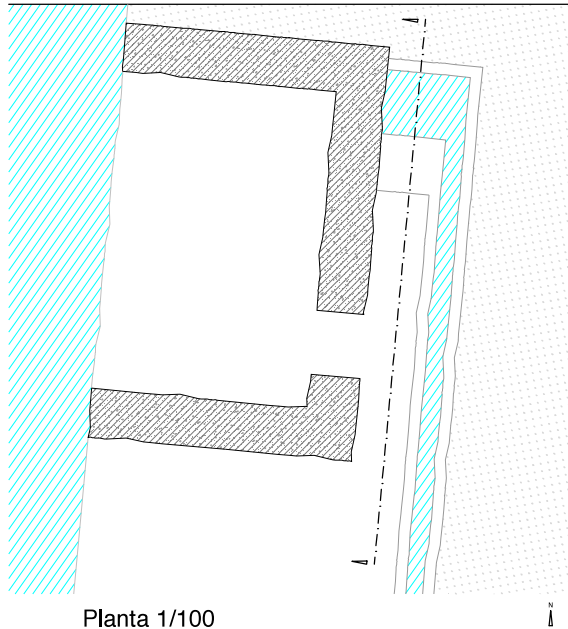
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 03 - Moinho do Casinha

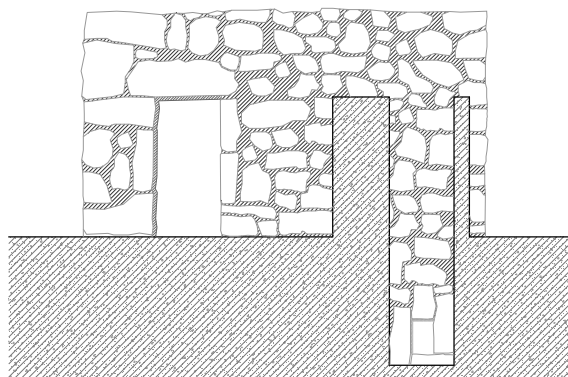
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeada por campos agrícolas e uma zona florestal.

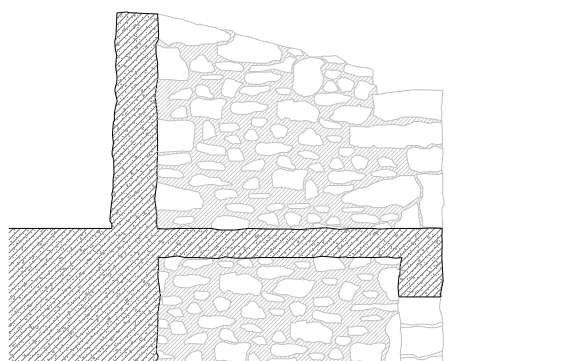
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 04 - Moinho do Prado

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada colectiva, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Direita, rodeada por diversos campos agrícolas, de dimensões reduzidas.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Marmitas

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Direita "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 29,0" N - 8° 51' 27,0" W

Acesso:

Fácil - Inserido em área agrícola

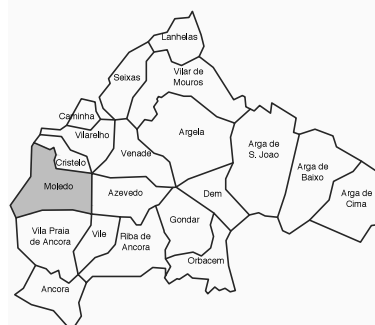
Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Serração de Madeira
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

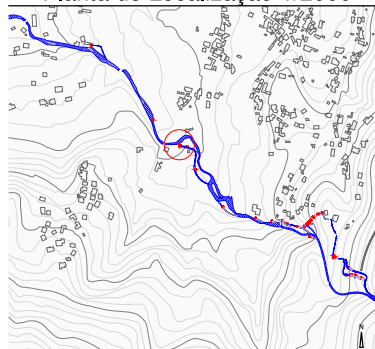
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 3
Levada Colectiva

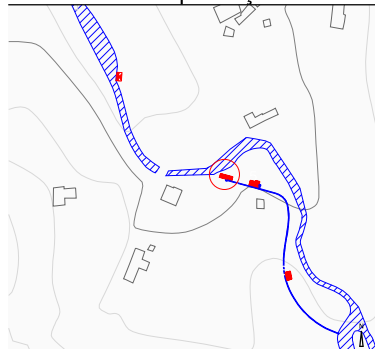
Dimensões:

Área - 14,50m²
Planta - 2,80 m² x 8,50 m²
Espessura dos paramentos - 0,45m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

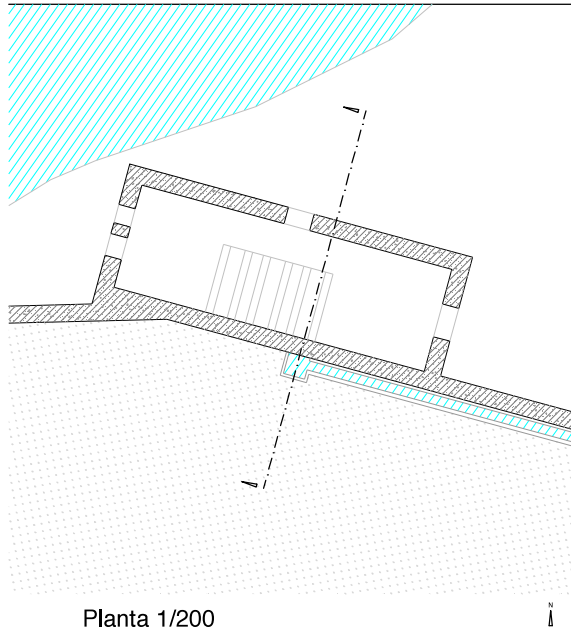
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 04 - Moinho do Prado

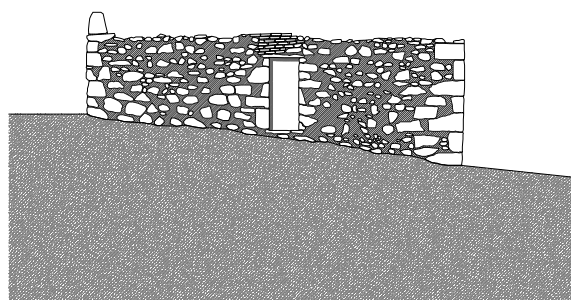
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada colectiva, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Direita, rodeada por diversos campos agrícolas, de dimensões reduzidas.

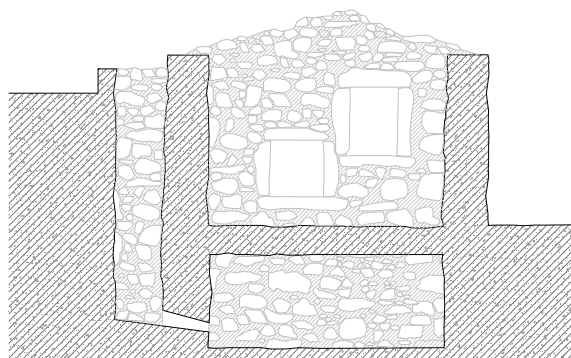
Levantamento



Planta 1/200

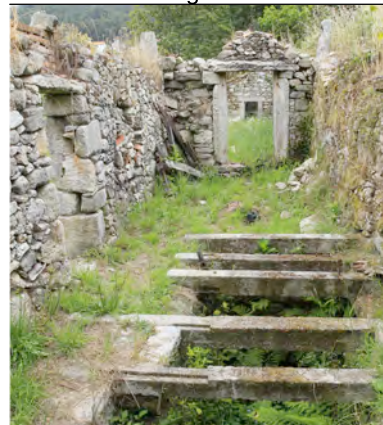


Alçado Frontal 1/200



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

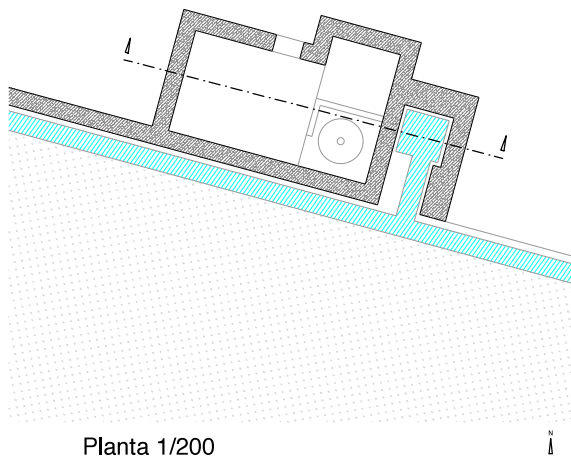
Fichas de Catalogação

Ficha N° 05 - Moinho do Prado

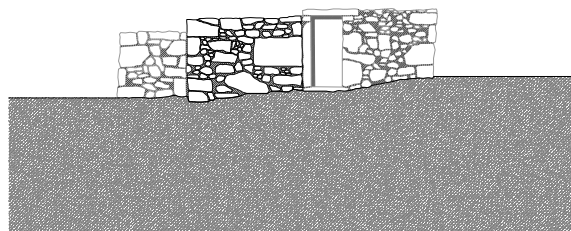
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular irregular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra seca, rebocados a cal no seu interior. Alimentado por levada colectiva, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Direita, rodeada por diversos campos agrícolas, de dimensões reduzidas.

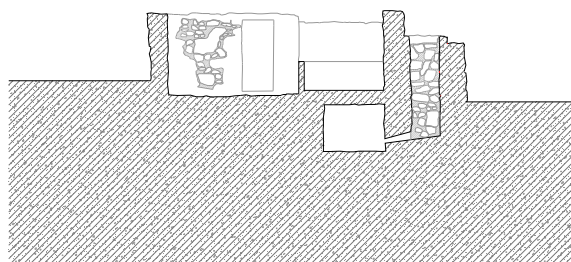
Levantamento



Planta 1/200



Alçado Frontal 1/200



Perfil Tipo 1/200

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 06 - Moinho do Alho

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho destruído, segundo diversos habitantes, de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Apresentava cobertura de duas águas em telha de canudo. Exibia paramentos em alvenaria de pedra seca. Alimentado superiormente, por levada colectiva. Implantava-se na Margem Direita, rodeado por diversos campos agrícolas, de dimensões reduzidas.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Amorins

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Direita "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 27,0" N - 8° 51' 25,0" W

Acesso:

Fácil - Inserido em área agrícola

Estado:

Inexistente

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - n.d.

Levada Colectiva

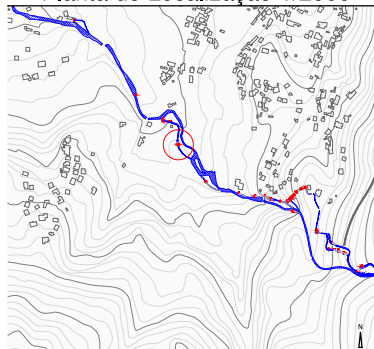
Dimensões:

Área - n.d.

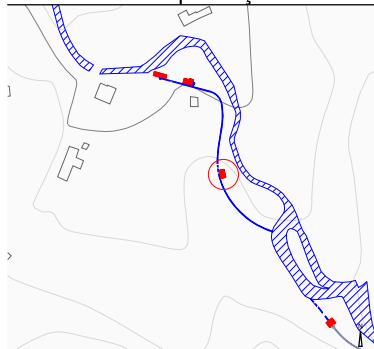
Planta - n.d.

Espessura dos paramentos - n.d.

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

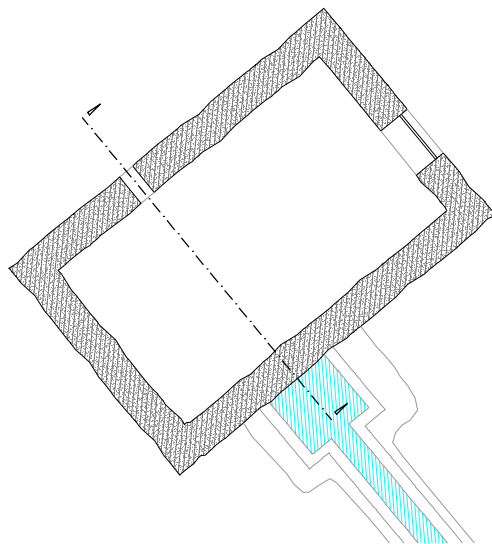
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 07 - Moinho do Fulão

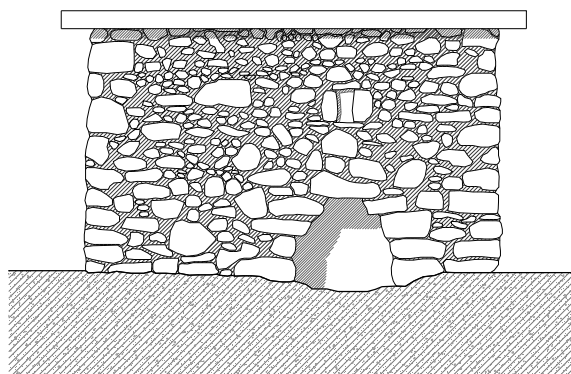
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de uma água em lage aligeirada. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Direita, no meio de uma zona florestal.

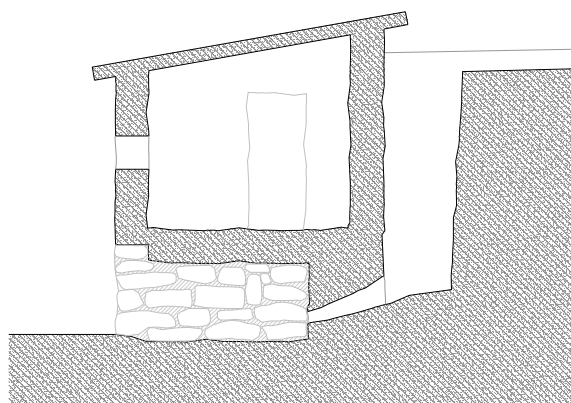
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 08 - Moinho do Bouça Lima

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, junto a diversas construções rurais.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Alberto Martins da Silva; António Presil

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 22,8" N - 8° 51' 17,4" W

Acesso:

Fácil - Inserido em área habitacional rural

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada Própria

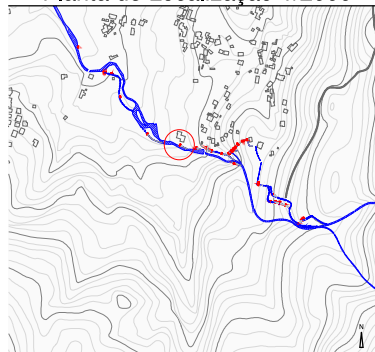
Dimensões:

Área - 9,10m²

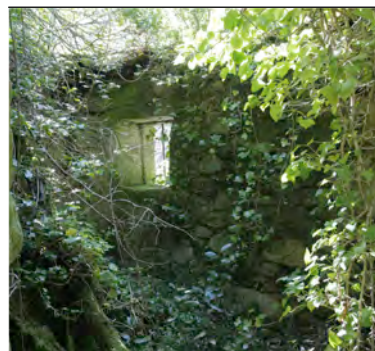
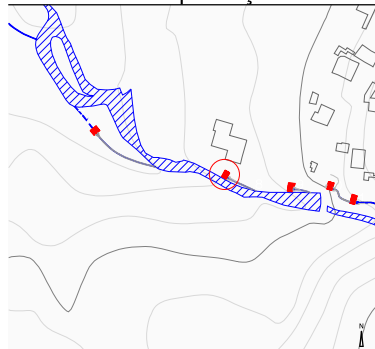
Planta - 3,45 m² x 4,70 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

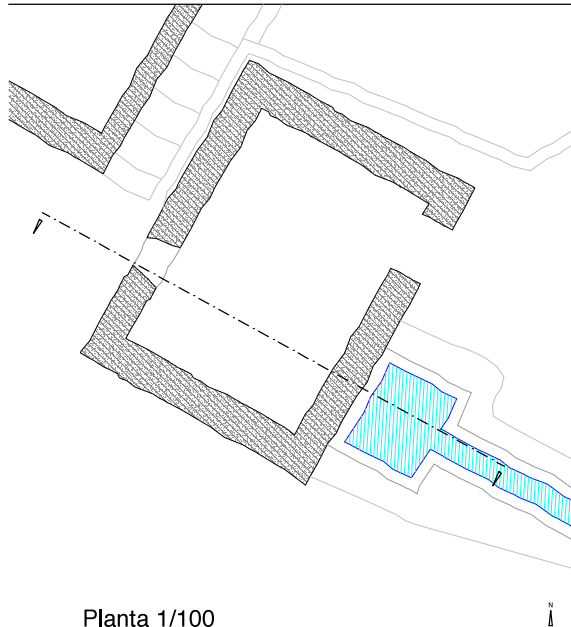
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 08 - Moinho do Bouça Lima

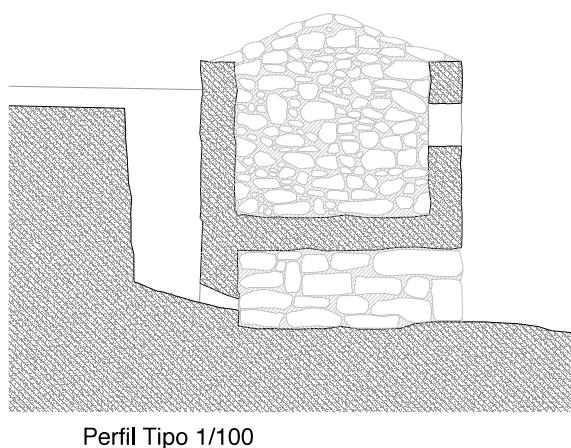
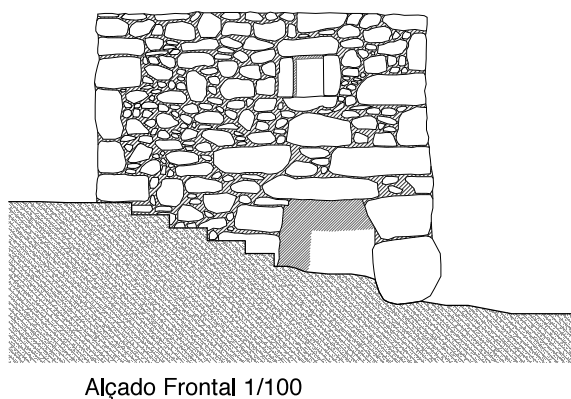
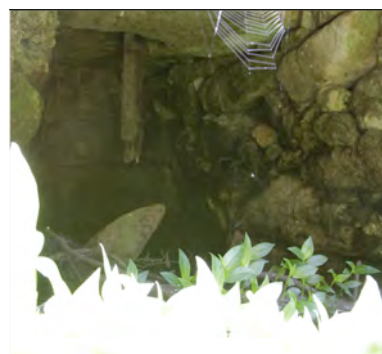
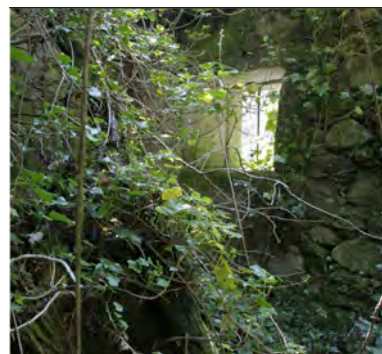
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, junto a diversas construções rurais.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Moinho de planta ampla, rectangular irregular, e mó única. Com cobertura de uma água em lage amligeirada. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, junto a diversas construções rurais.

Privado - Vários Herdeiros - Raul Salgueiro; Juvino Camelo

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

41° 50' 22,8" N - 8° 51' 16,2" W

Fácil - Inserido em área rural Habitacional

Médio - Conservado

Apróximada - Século XIX



Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

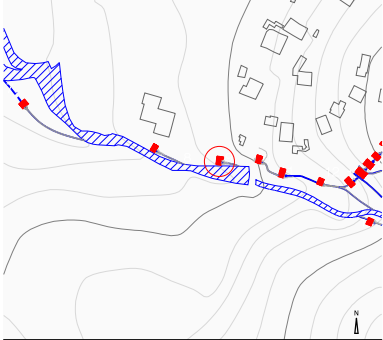
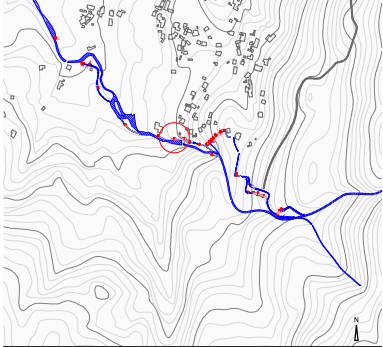
Planta - Rectangular Irregular - Ampla
Cobertura - 1 água

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Lage Aligeirada

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Reboco de Cimento

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 0
Levada Própria

Área - 12,90m²
Planta - 4,15 m² x 5,00 m²
Espessura dos paramentos - 0,50m²



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

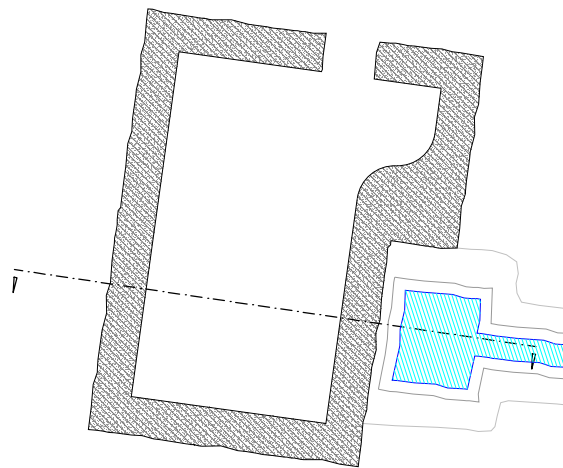
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 09 - Moinho de Cabanelas

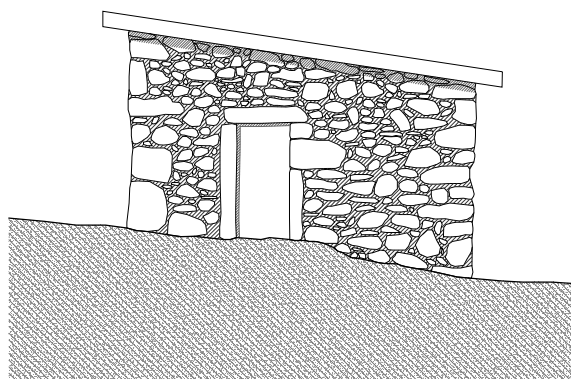
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular irregular, e mó única. Com cobertura de uma água em lage amligeirada. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca. Alimentado por levada própria, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, junto a diversas construções rurais.

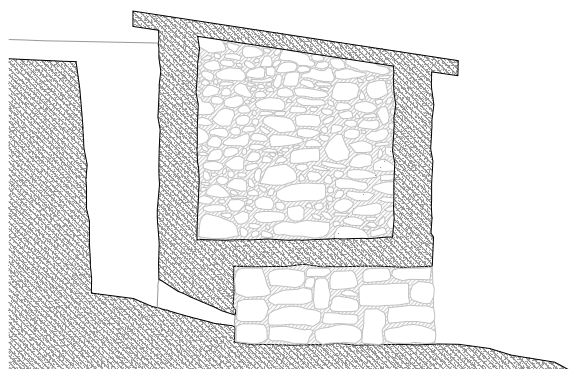
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho
Fichas de Catalogação

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de uma água em lage aligeirada. Exibe paramentos em alvenaria rebocados e pintados a branco. Alimentado por levada colectiva, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, junto a diversas construções rurais.

Privado - Vários Herdeiros - Cesar Alves Oliveira

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

41° 50' 22,5" N - 8° 51' 15,3" W

Fácil - Inserido em área rural Habitacional

Médio - Conservado

Aproximada - Século XIX



Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

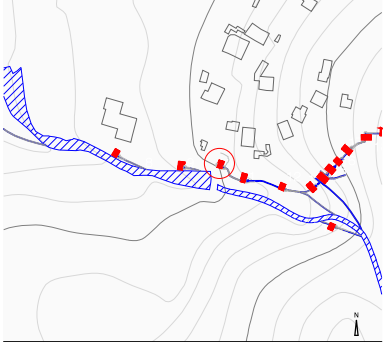
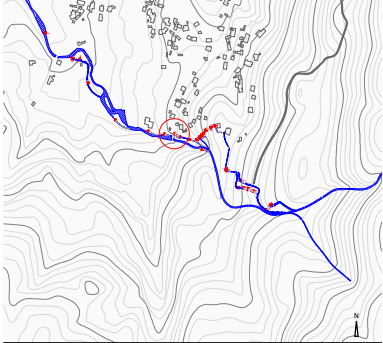
Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 1 água

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Lage Aligeirada

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca rebocada a cimento
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra rebocada a cimento
Pavimentos - Reboco de Cimento
Cobertura - Reboco de Cimento

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 1
Levada Colectiva

Área - 12,90m²
Planta - 3,90 m² x 5,10 m²
Espessura dos paramentos - 0,50m²



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

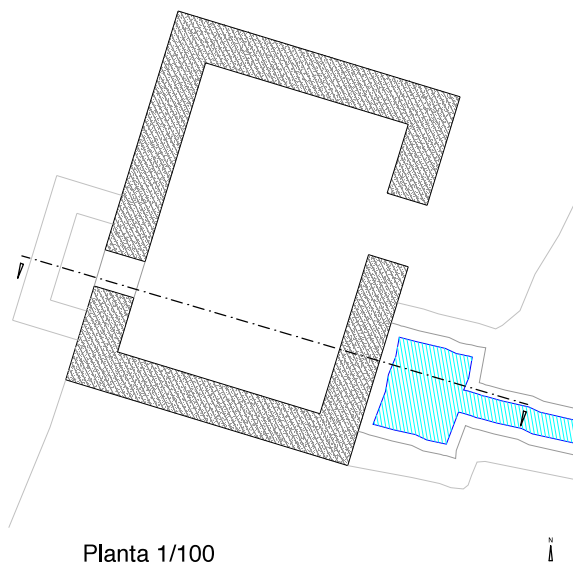
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 10 - Moinho do Cesar

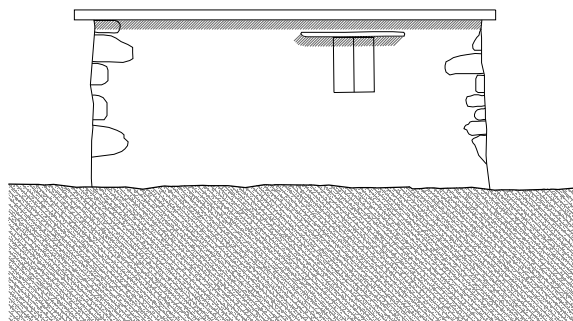
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de uma água em lage aligeirada. Exibe paramentos em alvenaria rebocados e pintados a branco. Alimentado por levada colectiva, descarrega as águas directamente na Ribeira das Preces. Implanta-se na Margem Esquerda, junto a diversas construções rurais.

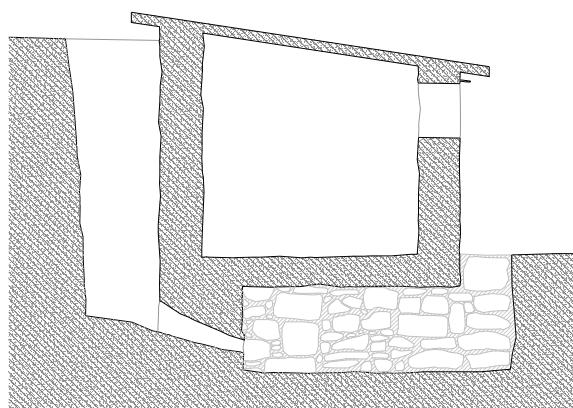
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

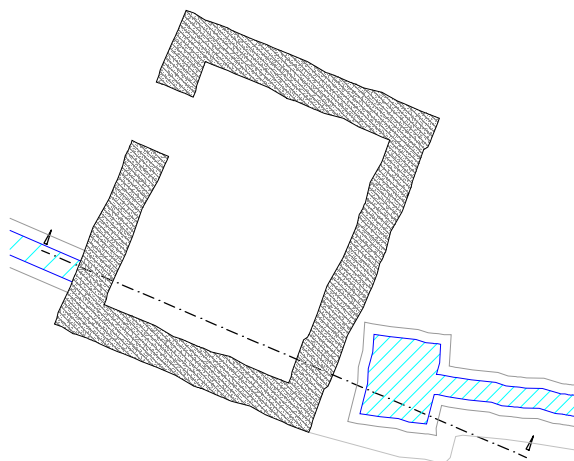
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 12 - Travessa dos Moinhos

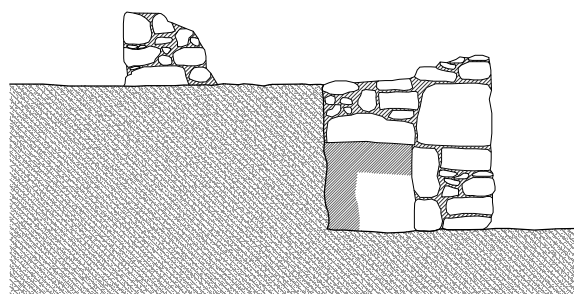
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma zona de cultivo junto de várias habitações.

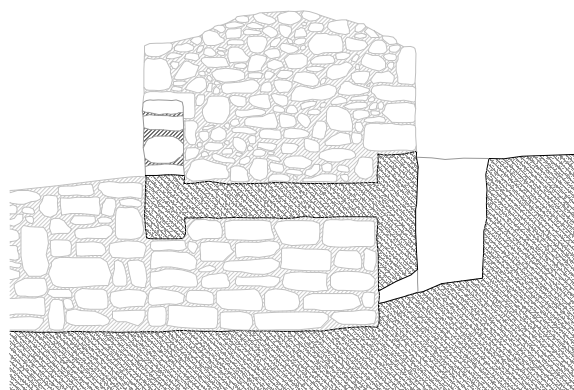
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 13 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Francisco Alves Salgueiro

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 22,0" N - 8° 51' 12,4" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada Colectiva

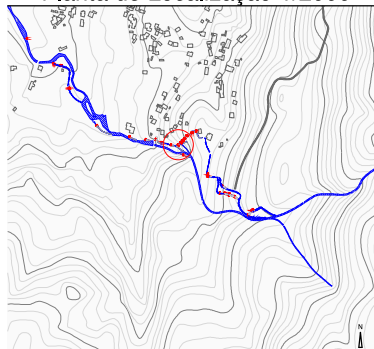
Dimensões:

Área - 14,50m²

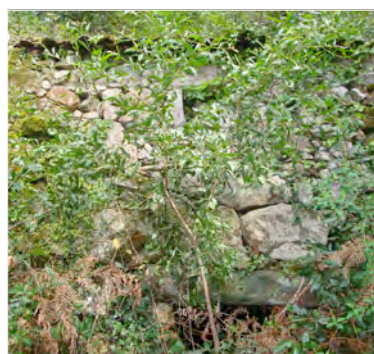
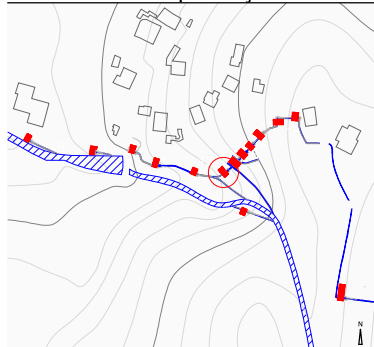
Planta - 3,65 m² x 6,50 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

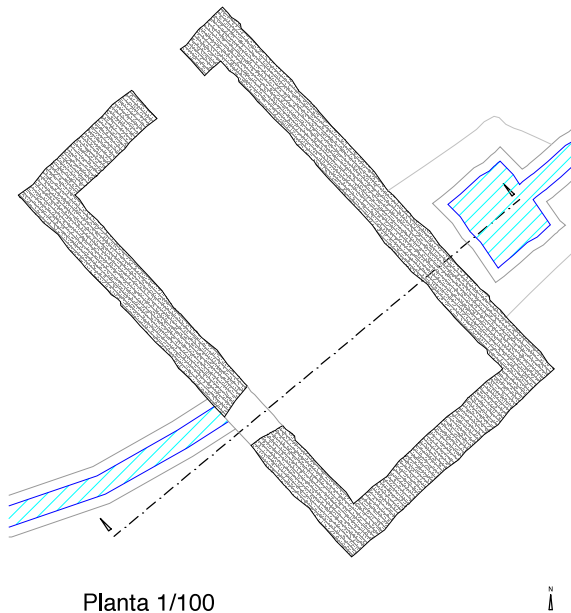
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 13 - Travessa dos Moinhos

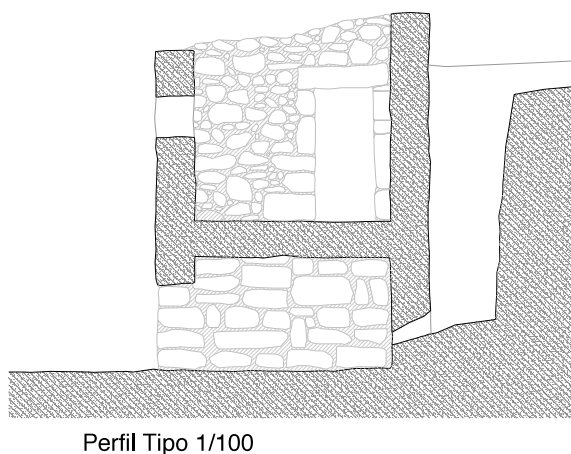
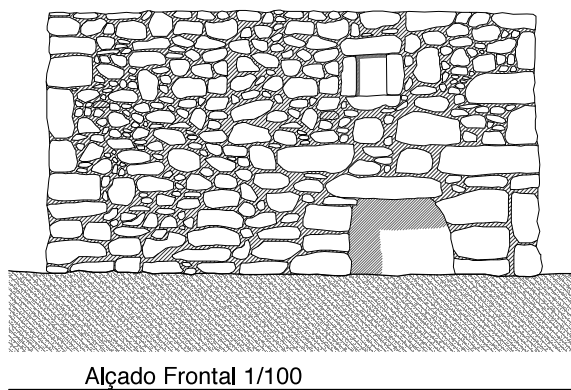
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

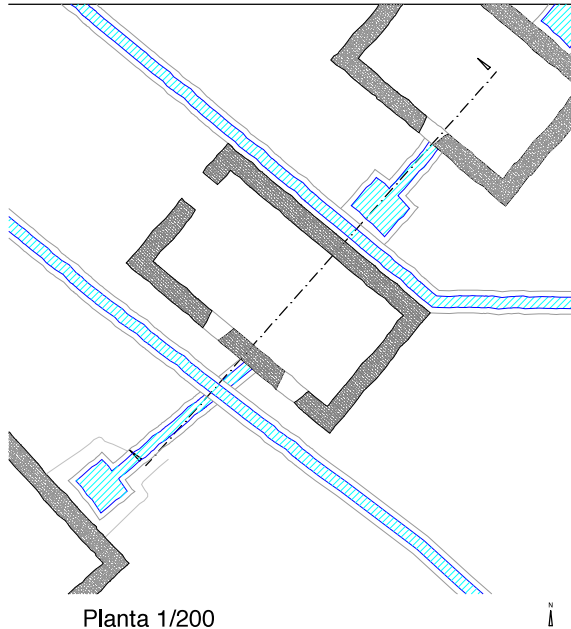
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 14 - Travessa dos Moinhos

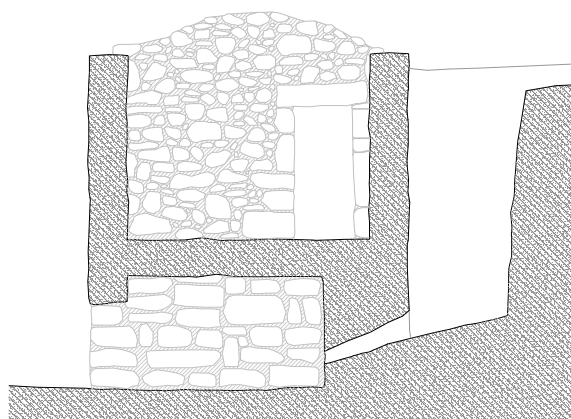
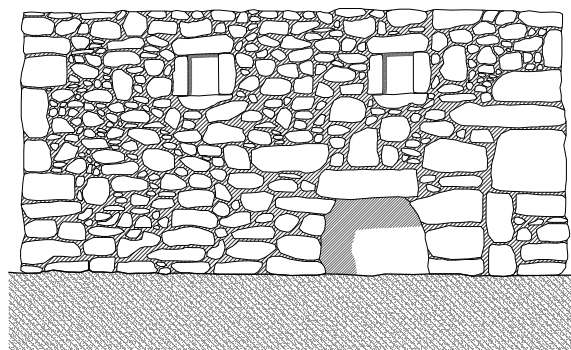
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, com duas mós. Sem cobertura, de duas água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 15 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Arnaldo Gonçalves do Seixo

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 22,6" N - 8° 51' 11,8" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada Colectiva

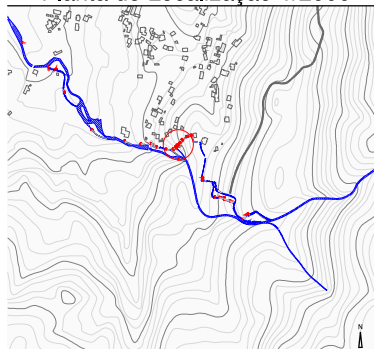
Dimensões:

Área - 15,70m²

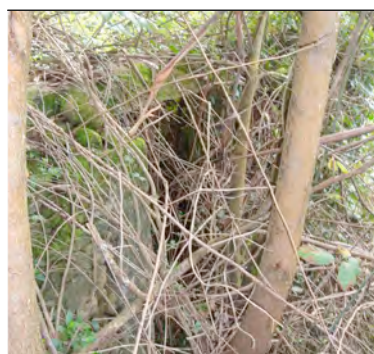
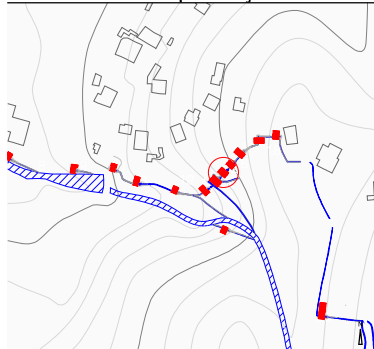
Planta - 4,15 m² x 6,00 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

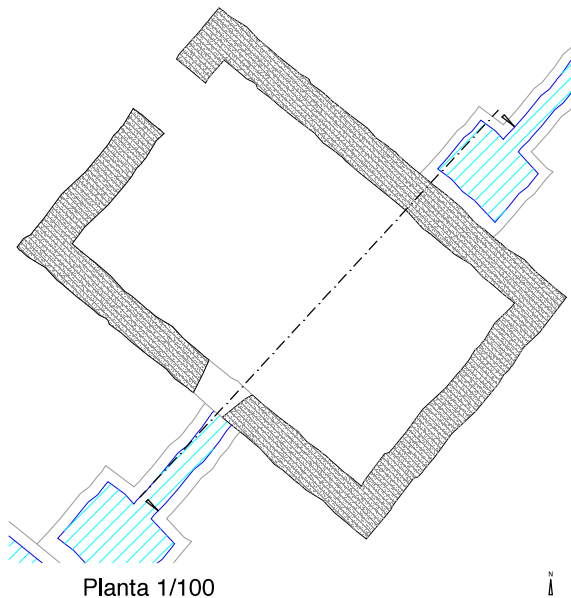
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 15 - Travessa dos Moinhos

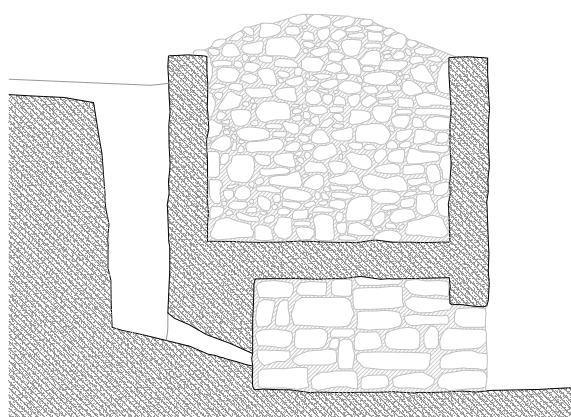
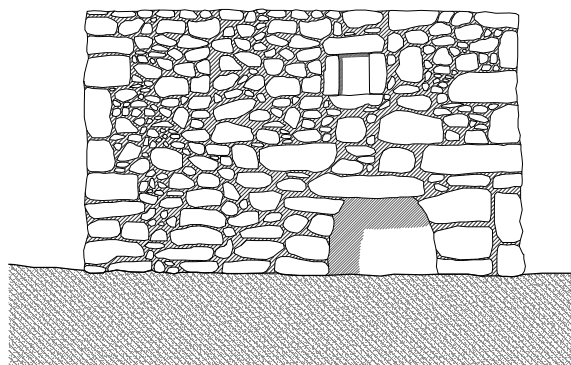
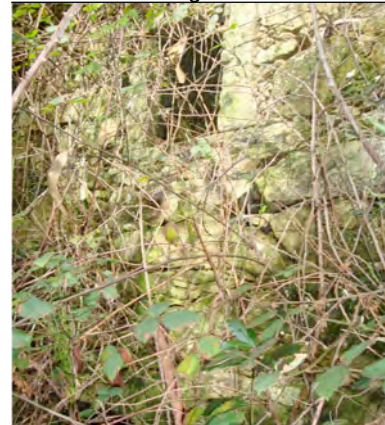
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 16 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular egular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, no meio de uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Armando Mendes da Silva

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 22,6" N - 8° 51' 11,9" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

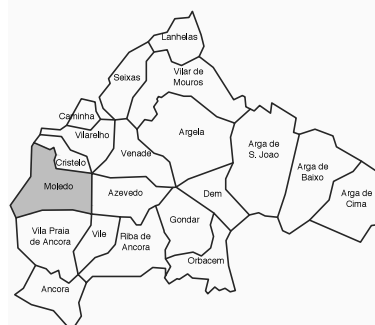
Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada Colectiva

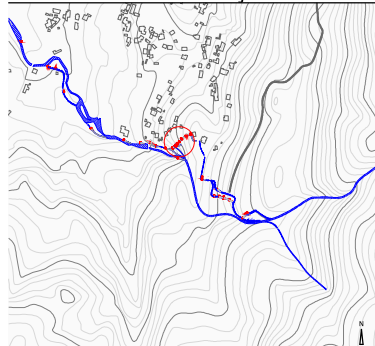
Dimensões:

Área - 10,00m²

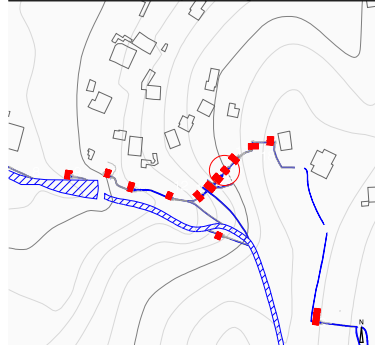
Planta - 3,50 m² x 5,00 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

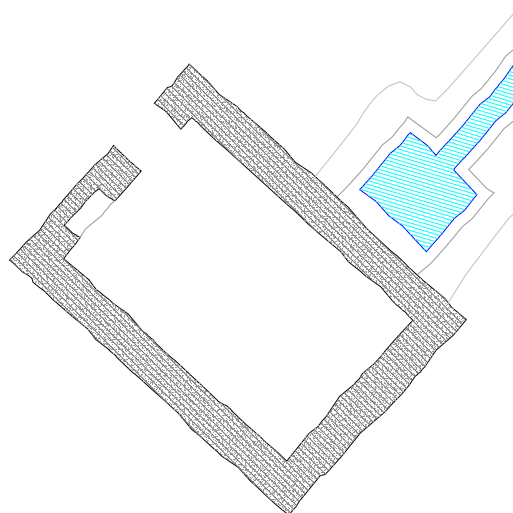
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 16 - Travessa dos Moinhos

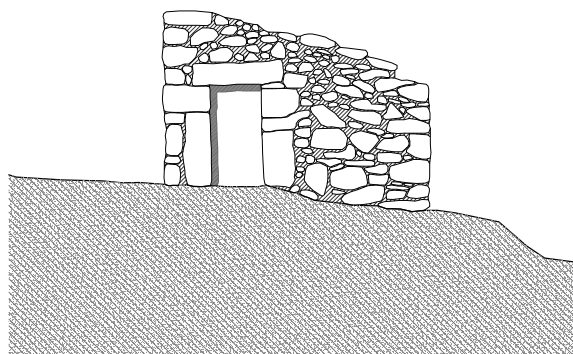
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular egular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, no meio de uma área florestal.

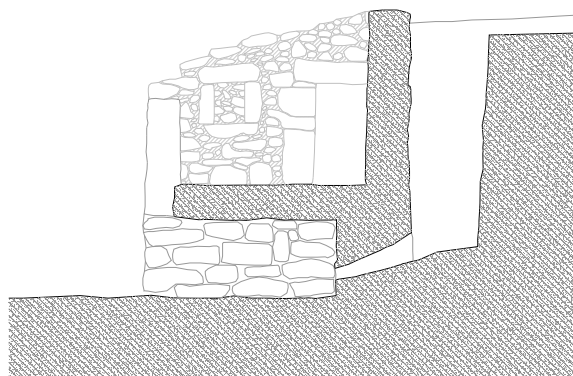
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 17 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Domingos Lindade

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 23,1" N - 8° 51' 11,4" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 1 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

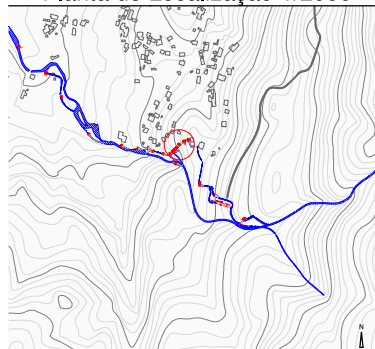
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 1
Levada Colectiva

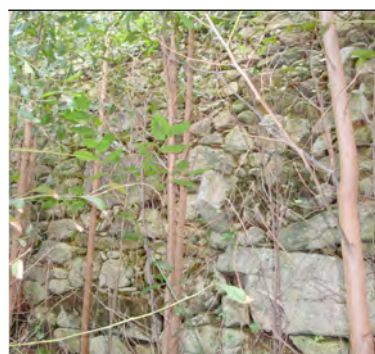
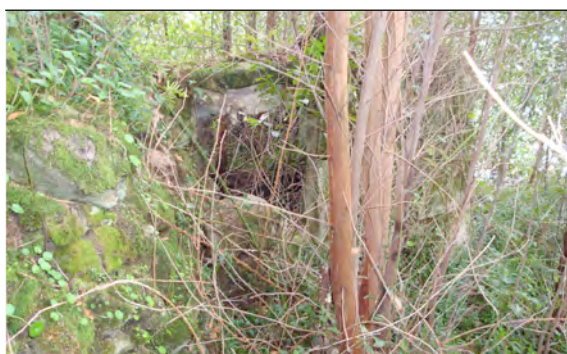
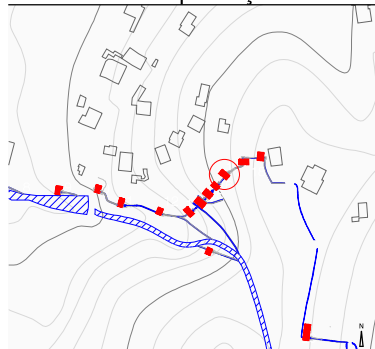
Dimensões:

Área - 14,80m²
Planta - 3,45 m² x 6,45 m²
Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

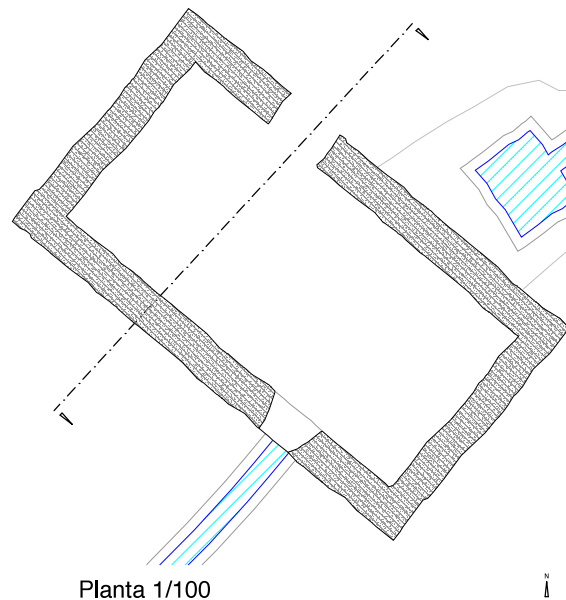
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 17 - Travessa dos Moinhos

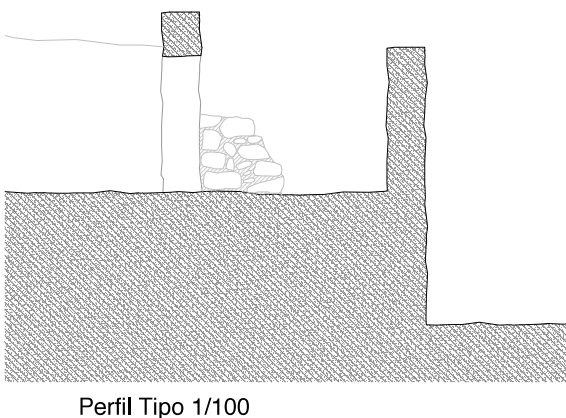
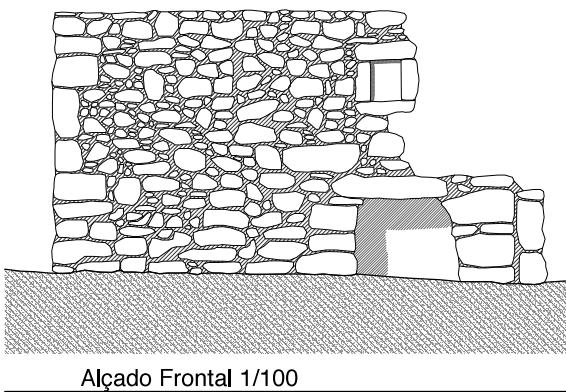
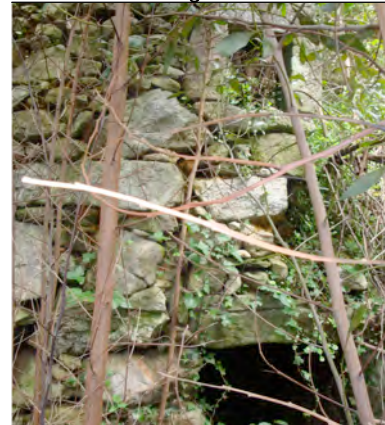
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 18 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Joaquim Mendonça

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 23,4" N - 8° 51' 11,1" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada Colectiva

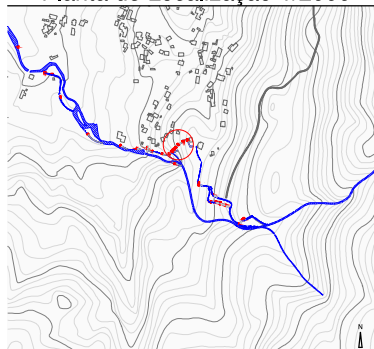
Dimensões:

Área - 14,75m²

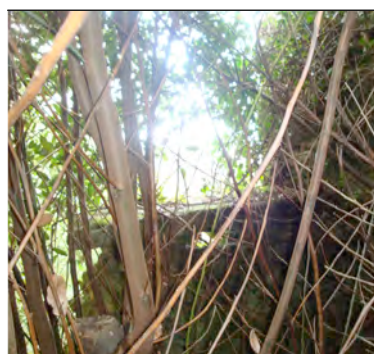
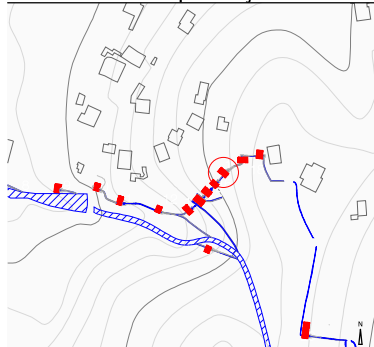
Planta - 3,60 m² x 6,45 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

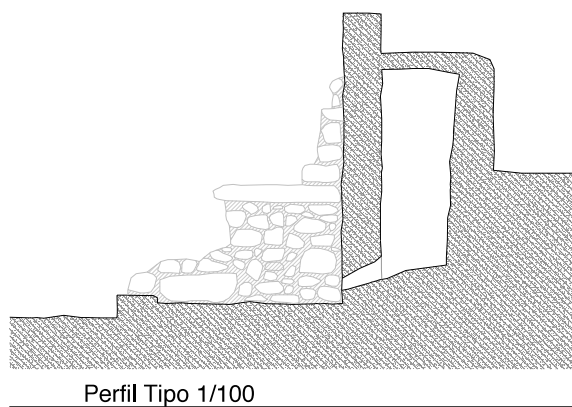
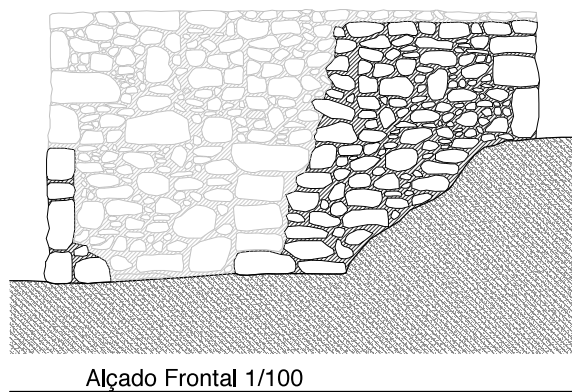
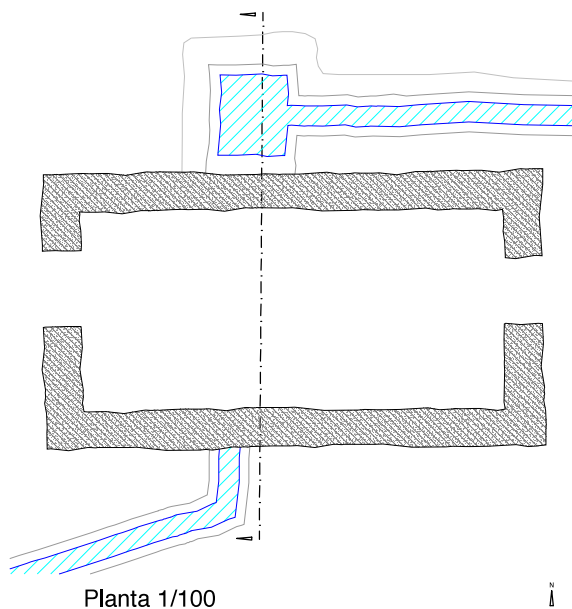
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 18 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 19 - Moinho das Cercas

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Com cobertura, de duas águas, em telha marselha. Exibe paramentos em alvenaria de pedra com juntas em cimento. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda e faz parte de uma propriedade privada, juntamente com uma unidade habitacional e um equipamento rural.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - José Gregório

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 23,5" N - 8° 51' 10,6" W

Acesso:

Fácil - Inserido em propriedade privada

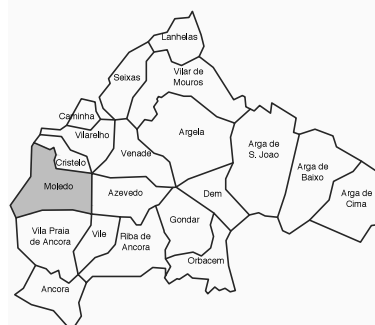
Estado:

Médio - Conservado

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais - Habitação

Actual - Habitação

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra com juntas em cimento

Paramentos Interiores - n.d.

Pavimentos - n.d.

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 2

Levada Colectiva

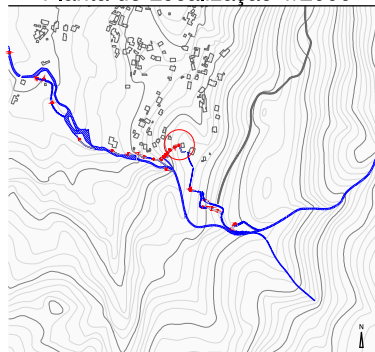
Dimensões:

Área - n.d.

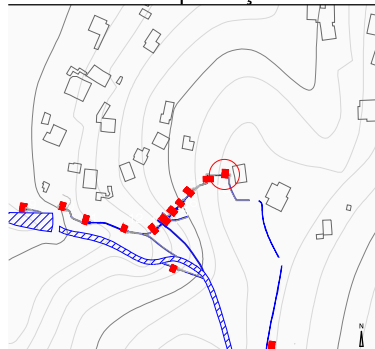
Planta - n.d.

Espessura dos paramentos - n.d.

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 20 - Moinho da Poquéria

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho destruído, egundodiversos habitantes, de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Apresentava cobertura de uma água em telha de canudo. Exibia paramentos em alvenaria de pedra seca. Alimentado por levada própria, descarregando as águas directamente na Ribeira das Preces. Implantava-se na Margem Direita, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Ivo Magalhães; Poquéria Carvalho

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 21,6" N - 8° 51' 12,0" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Inexistente

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e Terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

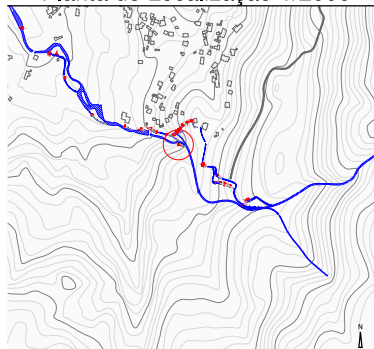
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - n.d.
Levada Própria

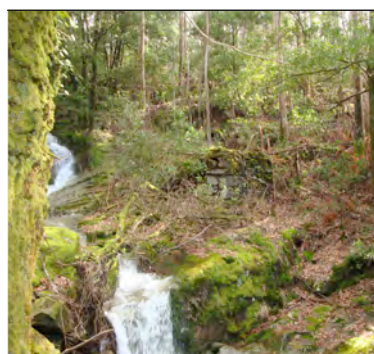
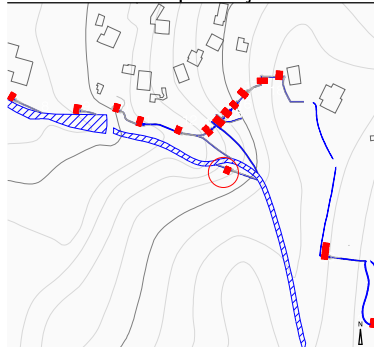
Dimensões:

Área - n.d.
Planta - n.d.
Espessura dos paramentos - n.d.

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 21 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla de 2 divisões, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenariade pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Joaquim Mendonça

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 19,6" N - 8° 51' 09,2" W

Acesso:

Médio - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XIX

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - 2 Divisões
Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

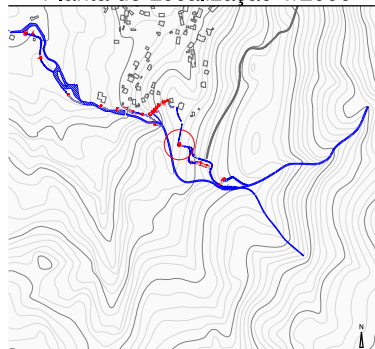
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 2
Levada Colectiva

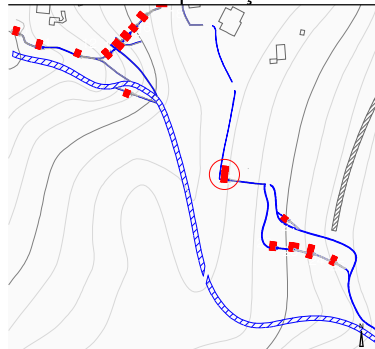
Dimensões:

Área - 27,70m²
Planta - 4,15 m² x 10,45 m²
Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

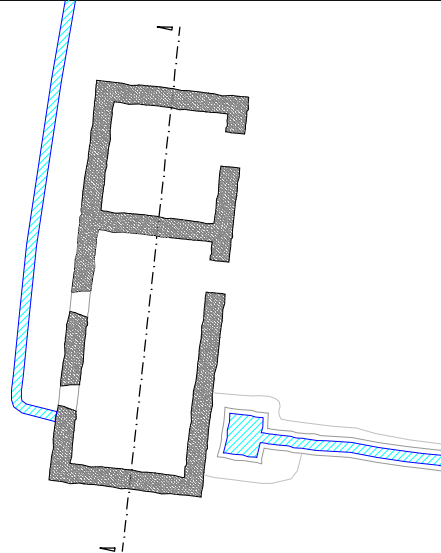
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 21 - Travessa dos Moinhos

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

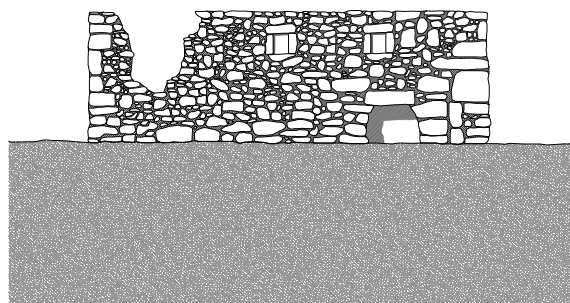
Moinho de planta ampla de 2 divisões, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento

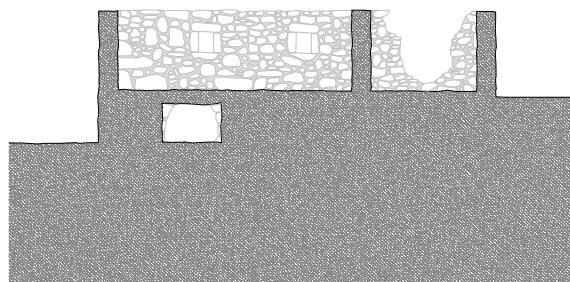


Planta 1/200

Fotografias



Alçado Frontal 1/200



Perfil Tipo 1/200

Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

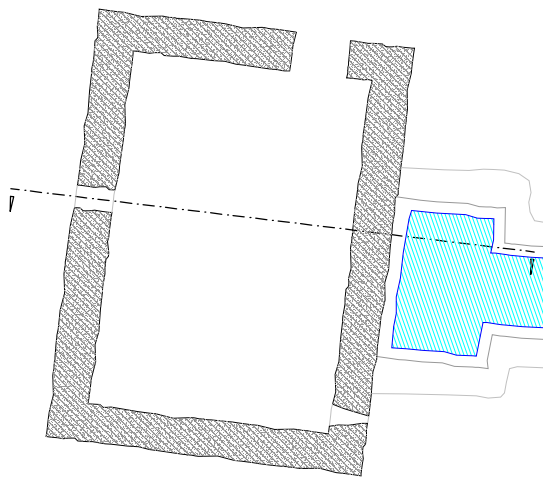
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 22 - Moinho do Calçada

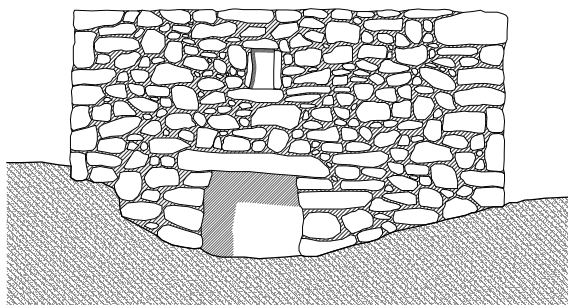
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, com duas mós. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal

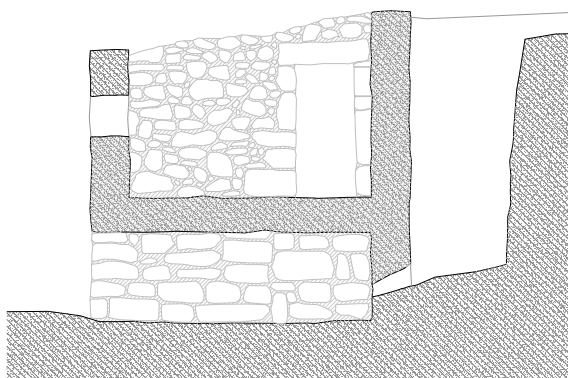
Levantamento



Planta 1/100

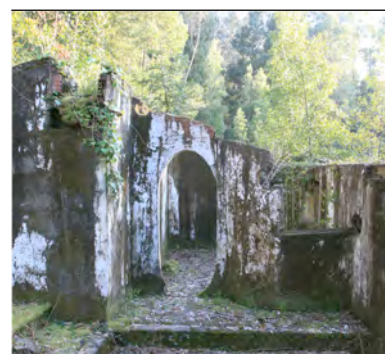
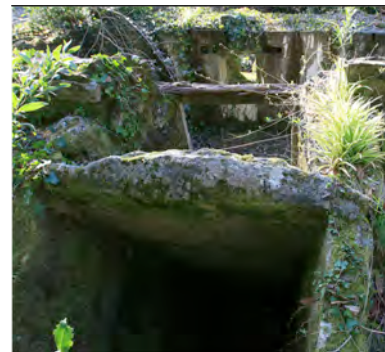


Alçado Oeste 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 23 - Moinho dos Dias

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - Lurdes Dias

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 18,6" N - 8° 51' 07,5" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XVIII

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada - Colectiva

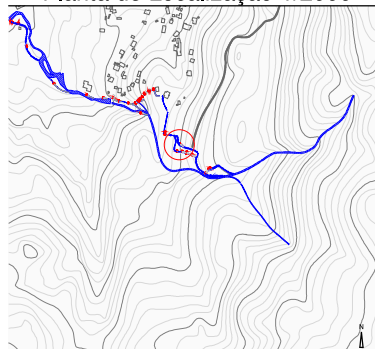
Dimensões:

Área - 9,20m²

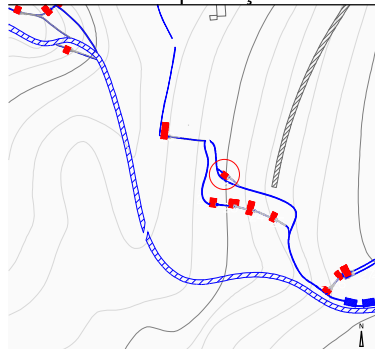
Planta - 4,00 m² x 4,10 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

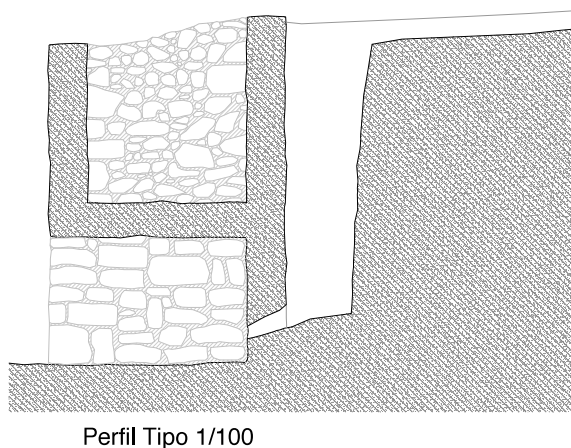
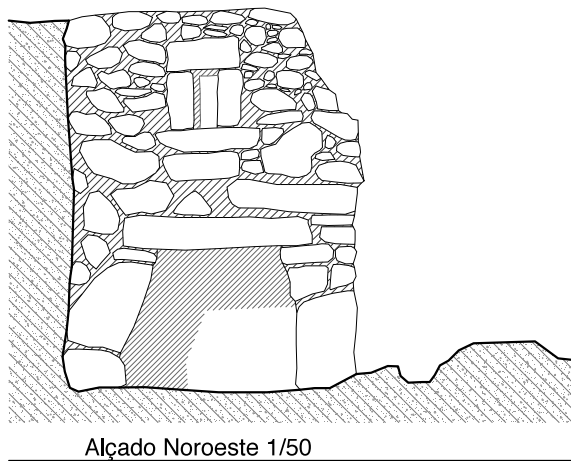
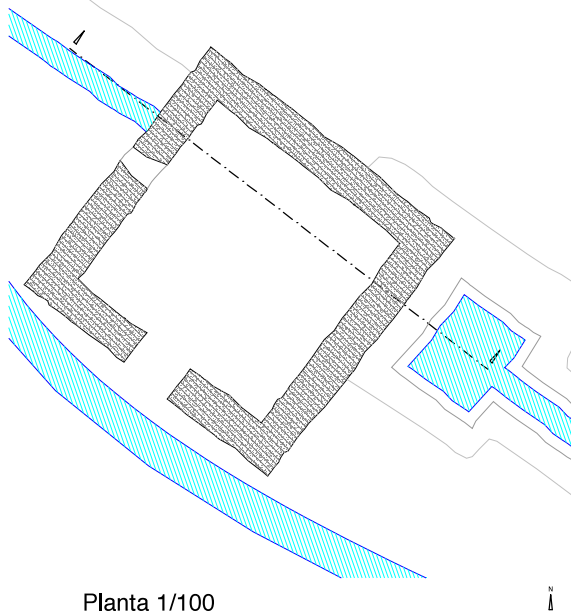
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 23 - Moinho dos Dias

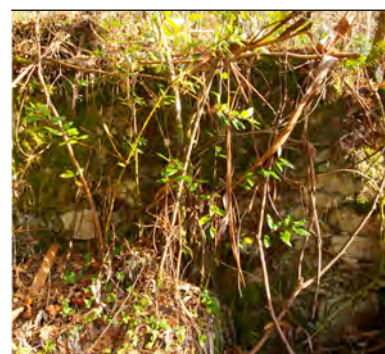
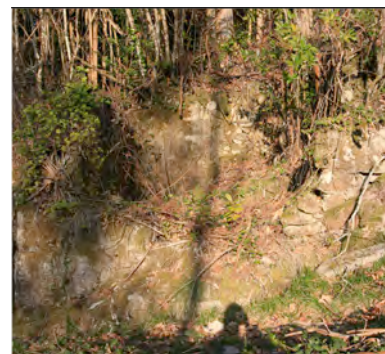
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 24 - Moinho de Carvoeiro

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - n.d..

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 18,1" N - 8° 51' 07,3" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

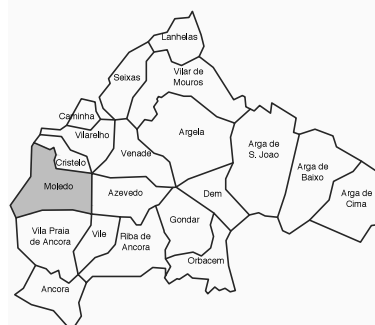
Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XVIII

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

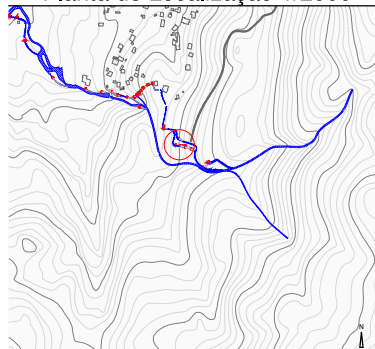
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - n.d.
Levada - Colectiva

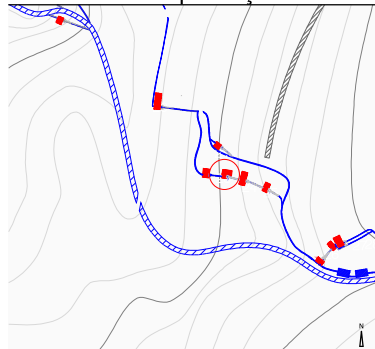
Dimensões:

Área - 10,50m²
Planta - 3,20 m² x 5,60 m²
Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

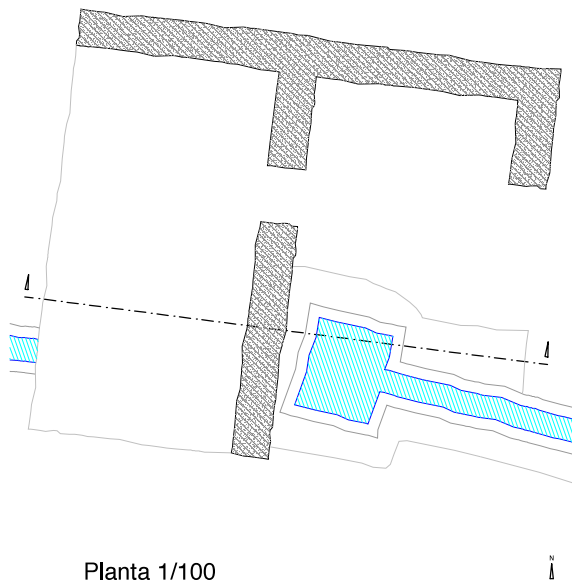
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 24 - Moinho de Carvoeiro

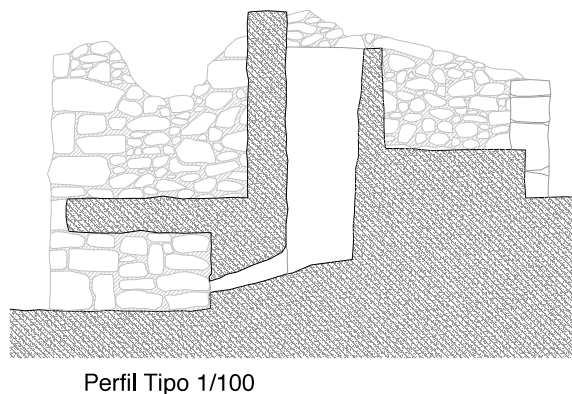
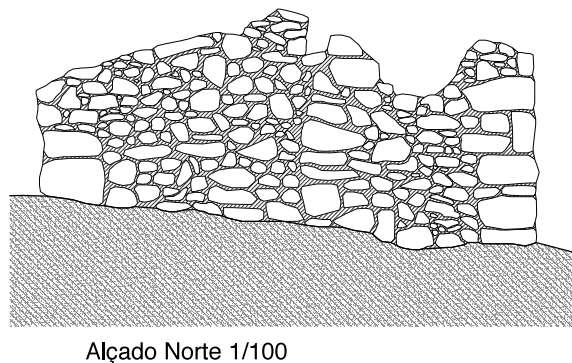
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 25 - Moinho de Carvoeiro

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - n.d.

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Precos - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 18,1" N - 8° 51' 06,8" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XVIII

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

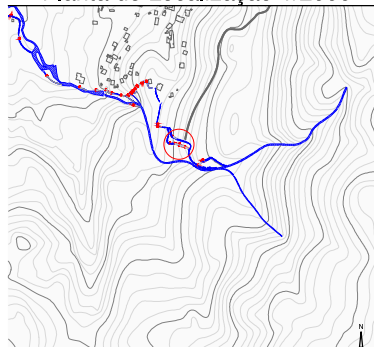
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 2
Levada - Colectiva

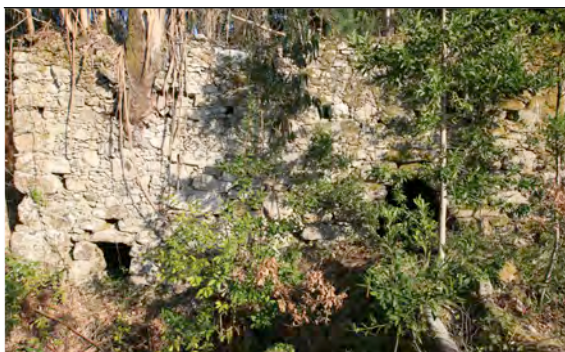
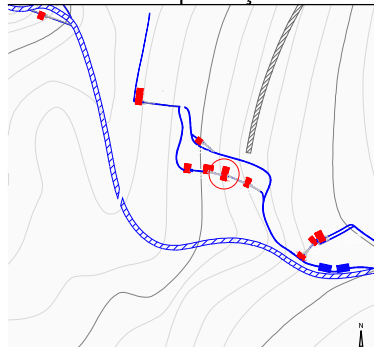
Dimensões:

Área - 22,50m²
Planta - 4,00 m² x 8,85 m²
Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

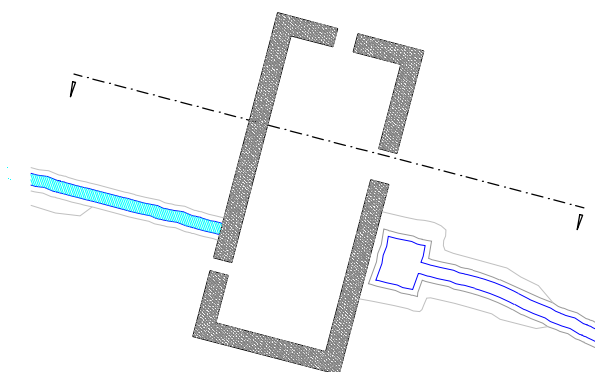
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 25 - Moinho de Carvoeiro

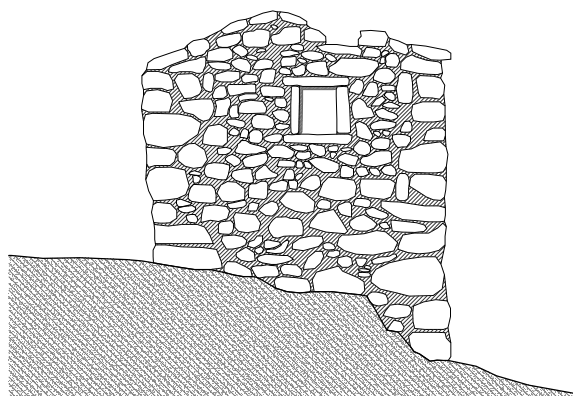
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

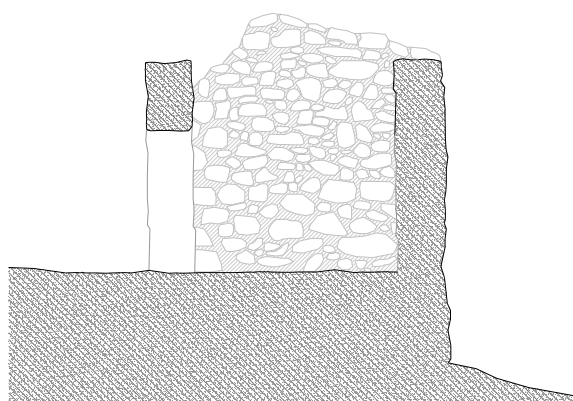
Levantamento



Planta 1/200



Alçado Norte 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

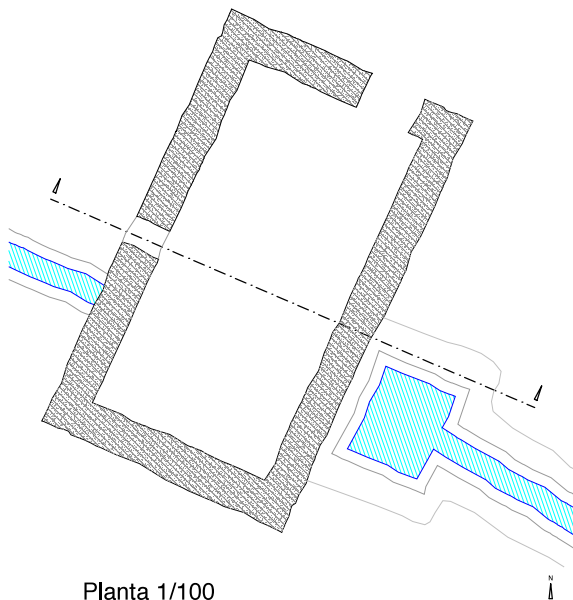
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 26 - Moinho de Carvoeiro

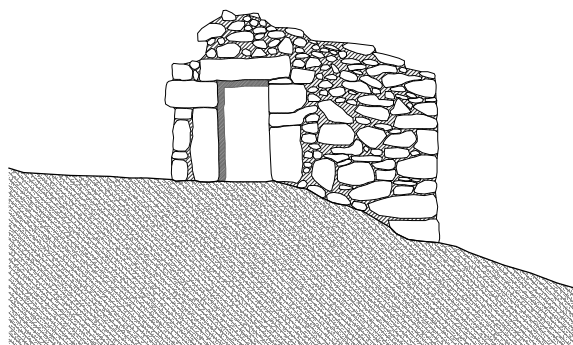
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

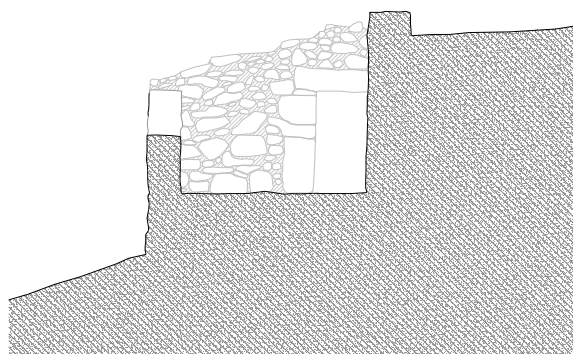
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 27 - Moinho de Carvoeiro

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - n.d.

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 16,5" N - 8° 51' 04,1" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

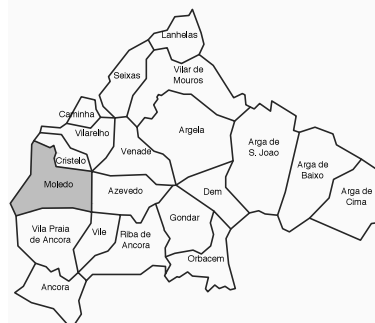
Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XVIII

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais

Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla

Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante

Pavimentos - Pedra

Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca

Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca

Pavimentos - Pedra e terra compacta

Cobertura - Telha de Canudo

Elementos:

Mós - 1

Portas - 1

Janelas - 1

Levada - Colectiva

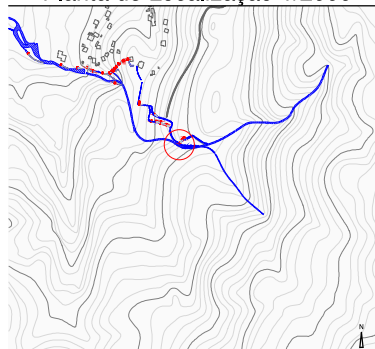
Dimensões:

Área - 9,25m²

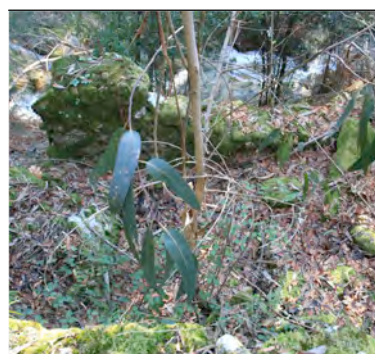
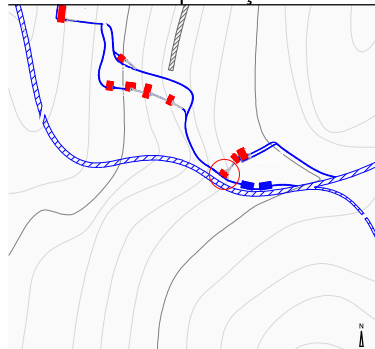
Planta - 3,10 m² x 5,15 m²

Espessura dos paramentos - 0,50m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

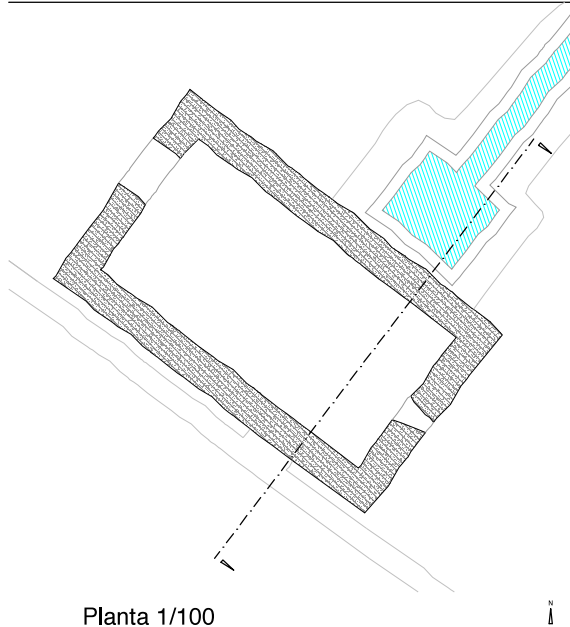
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 27 - Moinho de Carvoeiro

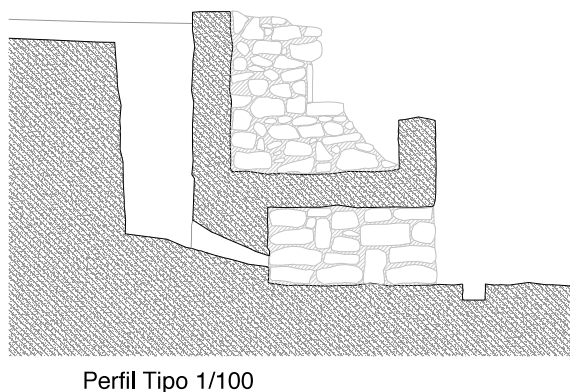
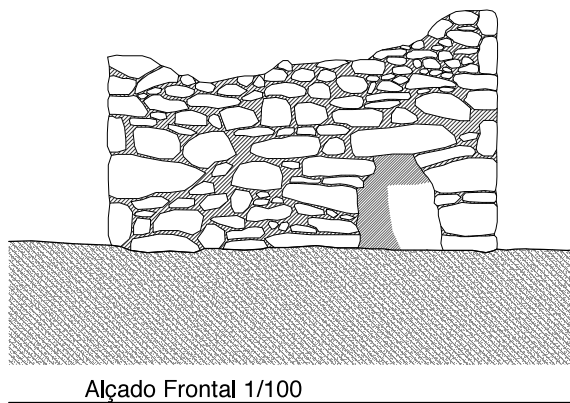
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Levantamento



Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 28 - Moinho de Carvoeiro

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - n.d.

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 16,7" N - 8° 51' 03,9" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

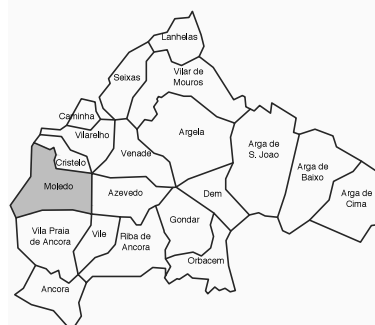
Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XVIII

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 1 água

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

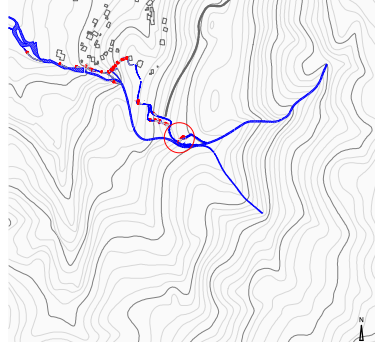
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 1
Levada - Colectiva

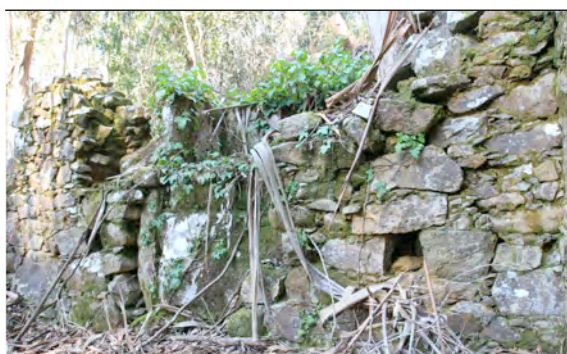
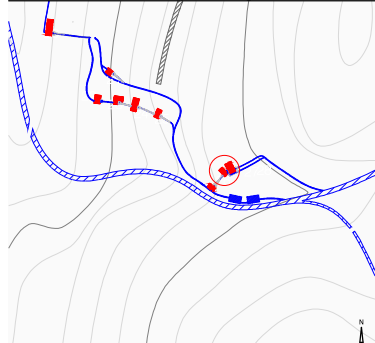
Dimensões:

Área - 10,90m²
Planta - 3,10 m² x 5,90 m²
Espessura dos paramentos - 0,60m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

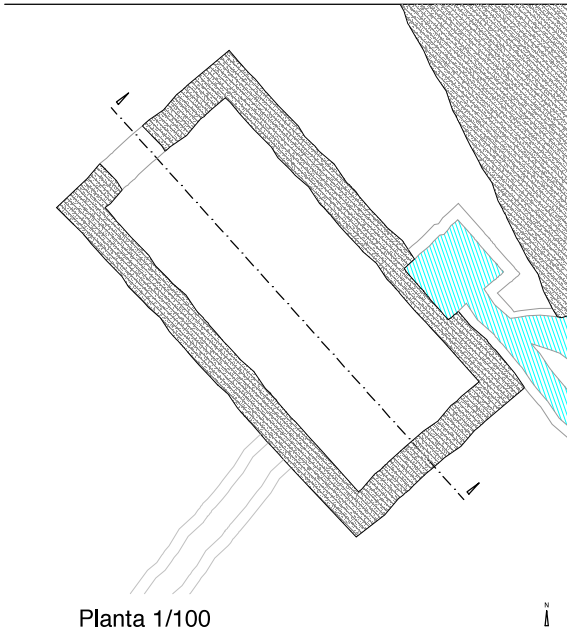
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 28 - Moinho de Carvoeiro

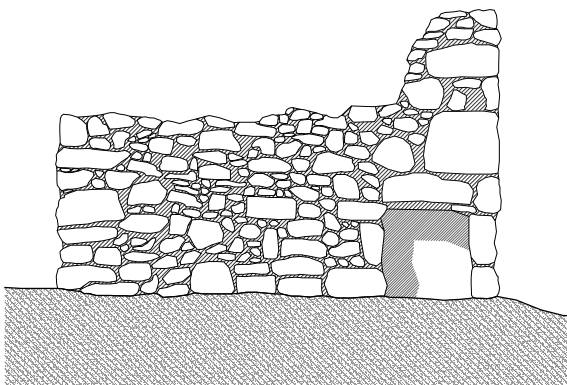
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de uma água em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

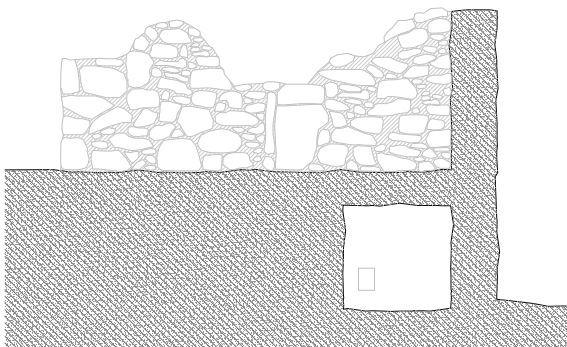
Levantamento



Planta 1/100



Alçado Frontal 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

Fichas de Catalogação

Ficha Nº 29 - Moinho de Carvoeiro

Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

Dados Gerais

Propriedade:

Privado - Vários Herdeiros - n.d.

Localização:

Portugal - Viana do Castelo - Caminha - Moledo do Minho
Ribeira das Preces - Margem Esquerda "Nascente"

Coordenadas:

41° 50' 17,1" N - 8° 51' 03,7" W

Acesso:

Difícil - Inserido em área florestal

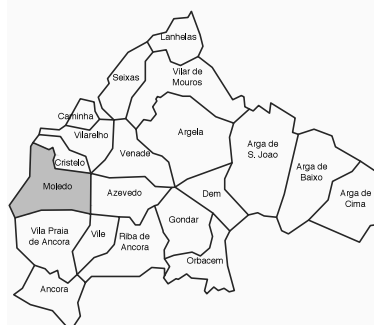
Estado:

Mau - Ruína

Data de Construção:

Aproximada - Século XVIII

Enquadramento 1/20000



Características

Função:

Moagem de Cereais
Actual - Desactivado

Geometria:

Planta - Rectangular Regular - Ampla
Cobertura - 2 águas

Estrutura:

Paramentos - Autoportante
Pavimentos - Pedra
Cobertura - Madeira

Componentes - Sistemas Construtivos:

Paramentos Exteriores - Alvenaria de Pedra Seca
Paramentos Interiores - Alvenaria de Pedra Seca
Pavimentos - Pedra e terra compacta
Cobertura - Telha de Canudo

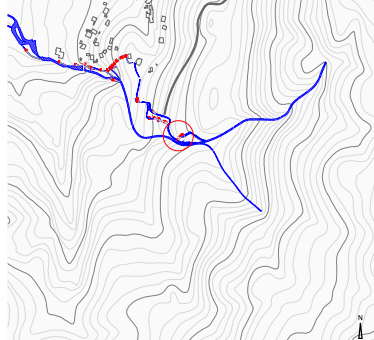
Elementos:

Mós - 1
Portas - 1
Janelas - 1
Levada - Colectiva

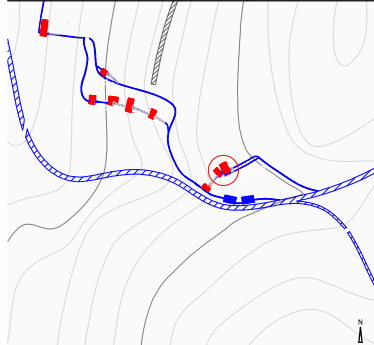
Dimensões:

Área - 21,80m²
Planta - 4,45 m² x 7,75 m²
Espessura dos paramentos - 0,60m²

Planta de Localização 1/2000



Planta de Implantação 1/500



Arquitectura Vernácula - Moinhos de Moledo do Minho

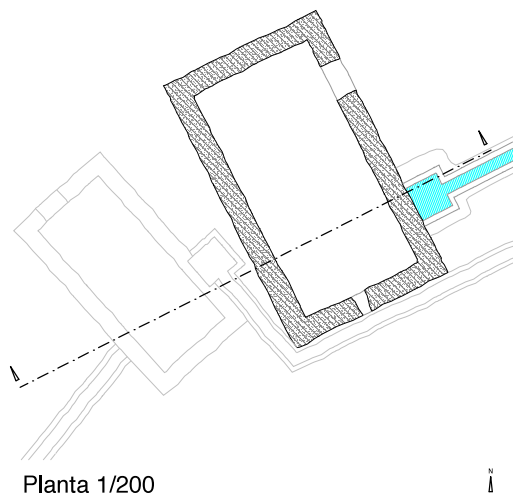
Fichas de Catalogação

Ficha Nº 29 - Moinho de Carvoeiro

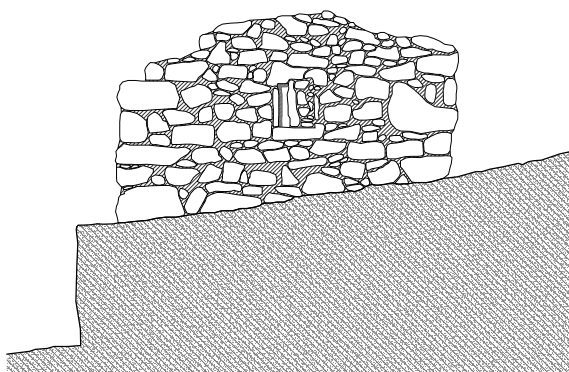
Tipologia - Equipamento Rural - Sistemas Produtivos - Moinho de Rodízio

Moinho de planta ampla, rectangular regular, e mó única. Sem cobertura, de duas águas em telha de canudo. Exibe paramentos em alvenaria de pedra, com junta seca, parcialmente destruídos. Alimentado por levada colectiva. Implanta-se na Margem Esquerda, rodeado por uma área florestal.

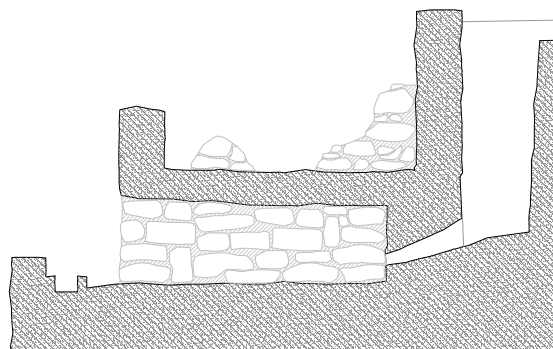
Levantamento



Planta 1/200



Alçado Lateral 1/100



Perfil Tipo 1/100

Fotografias



4.2.1 _ A Construção

O surgimento destas construções dá-se numa época anterior ao século XX, logo, os testemunhos referentes à sua construção são escassos e muitas vezes imprecisos. Outro problema reside na falta de documentação escrita, que não permite aprofundar certas questões legais, como contratos, custos de construção ou manutenção, entre outros. No entanto, a sua construção tem como objetivo melhorar as condições de vida da população, mais concretamente, a sua alimentação. "O muíño levántase coa idea de fundar un negocio ou ben coma un xeito de satisfacer unha necesidade ou mellorar as condicións de vida unha comunidade" (Barros-Justo, 1997, p. 99). Para se proceder à sua construção, são tidos em conta alguns fatores essenciais, como o local e os custos. A escolha do local adequado para a sua implantação requer um terreno com algum declive e procura uma certa proximidade com o núcleo populacional de modo a proporcionar uma boa acessibilidade. Apesar desta escolha por vezes originar um investimento maior na levada, implica menos gastos com possíveis deslocamentos. Outro aspeto a considerar é a água que chega até aos moinhos vizinhos, pelo que esta não deve faltar a meio da moagem. Durante o processo de construção a água deve ser retirada e devolvida à levada no menor intervalo de tempo possível. As pessoas envolvidas na sua composição eram muitas vezes os próprios herdeiros, que possuíam campos agrícolas, mas que não possuíam conhecimentos específicos na área. "Muitos lavradores também eram donos de moinhos" (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). No entanto, o seu esforço era exigido sobretudo nos trabalhos mais duros, os quais não precisam de muito conhecimento, como o transporte da pedra, a construção dos muros ou levadas. Os quais se erguem rapidamente e o edifício em si não requer outro cuidado para além da colocação das pedras em perfeita horizontalidade.

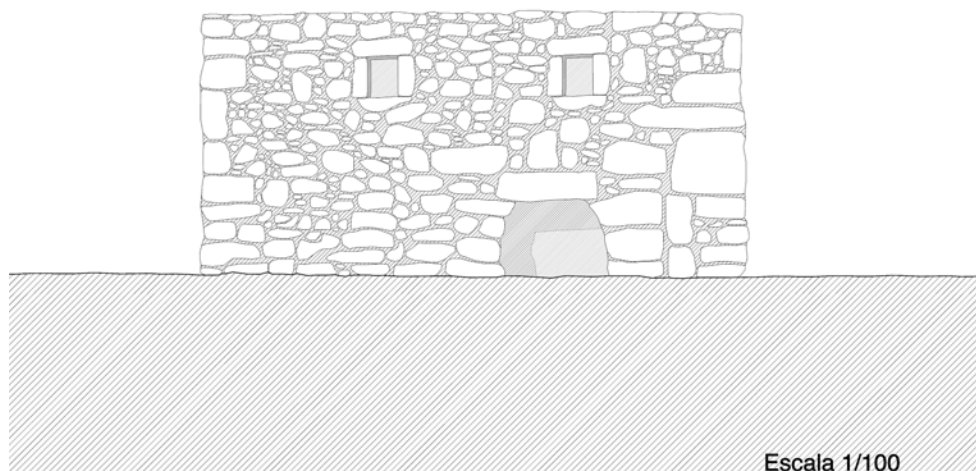


FIG. 22 - Moinho da Angélica da Torre.

No entanto, aspetos técnicos e que requerem outro tipo de conhecimento, como as peças referentes à rotação do mecanismo, eram elaboradas por pessoas especializadas como os carpinteiros ou ferreiros. Outro tipo de especialidade, que requeria alguma sabedoria, eram os trabalhos mais delicados como o modelar das pedras para a construção do edifício ou para as mós. Como tal, só os construtores com mais experiência é que estabeleciam a altura, a largura e a inclinação do cubo para que com a força da água conseguisse mover uma mó com determinada dimensão e espessura. De um modo geral, o moinho existente ao longo da Ribeira das Preces caracteriza-se por ser uma construção de pequenas dimensões em pedra e de forma retangular, que responde a técnicas construtivas simples fugindo de qualquer imprevisto que pudesse encarecer a obra. O seu comprimento é variável, medindo desde três a sete metros e a sua cobertura é de uma ou duas águas. Trata-se de um edifício destinado a acolher um mecanismo de trituração que, para o seu correto desenvolvimento, necessita de uma construção que o proteja dos agentes atmosféricos. Neste contexto, nos seguintes parágrafos, é feita uma abordagem aos elementos arquitetónicos essenciais para que a construção possa exercer a sua função.

A pedra é o principal elemento deste tipo de construções e encontra-se espalhada por todo o território, com maior abundância nas zonas de encosta. Trata-se de um material por excelência que oferece ótimas condições de durabilidade e isolamento para as construções. Ou seja, as pedras empregadas na edificação destes moinhos são obtidas localmente, o que resulta na eficiência de meios, maximização de tempo e na redução dos custos. Como se trata de um material natural, apenas é trabalhado para obter a forma adequada para criar as levadas ou as aberturas, como janelas e portas. Como se pode observar na figura 23, excluindo estes elementos, em que a pedra precisa de ter uma forma específica, as restantes não apresentam qualquer tipo de tratamento e apenas variam de volume.

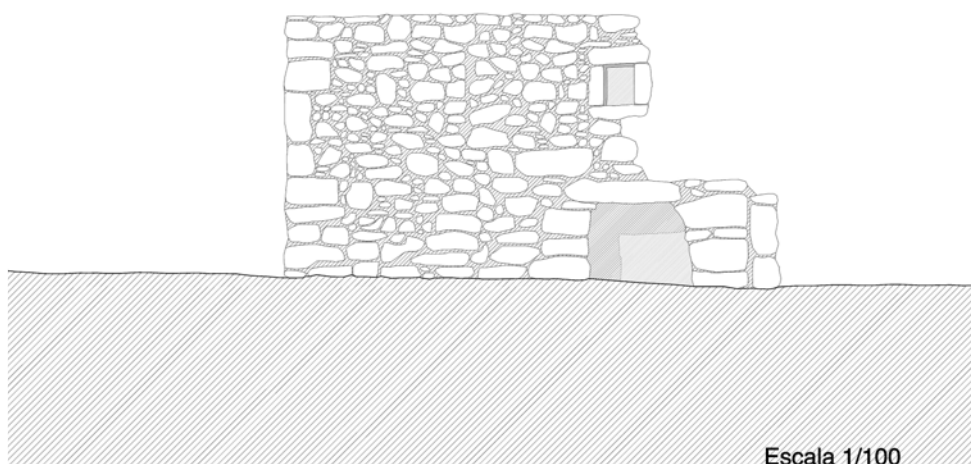


FIG. 23 - Exemplo da forma e colocação das pedras na fachada.

Contudo, antes de se proceder ao levantamento dos muros é necessário criar os alicerces do edifício. Para tal, as fundações devem ser o mais horizontais possíveis e dar origem a uma base bem sólida, para que impeça assentamentos ou deslocamentos da estrutura. Caso não sejam bem realizados podem facilmente levar à sua queda. Logo, para uma correta implantação, procede-se à escavação de uma vala no terreno de modo a encontrar um extrato suficientemente compacto. Posteriormente esta é preenchida com as rochas existentes na envolvente, o que reforça as próprias condições do solo, com o aumento do nível de resistência à carga exercida pelo peso do próprio muro. Após este processo, em cima das pedras quase rentes do chão, colocam-se algumas lajes que compõem a base, em cima da qual se assentam as pedras dos muros. No entanto, os alicerces não têm de ser muito grandes porque normalmente as paredes destas construções não atingem uma altura excessiva. Por outro lado, no caso em que os moinhos precisam de um desnível no terreno para a sua implantação, as suas fundações são criadas em vários níveis, como é o caso do moinho do César Oliveira e herdeiros, figura 24. Em alguns casos mais específicos, em vez de se criarem valas e de modo a evitar escavações desnecessárias abre-se um grande buraco no qual se colocam pedras toscas e de grandes dimensões à volta de um buraco central, o inferno, sendo as suas paredes os únicos alicerces do edifício. Em todos os casos, normalmente é o aproveitamento do terreno que dita o tipo de alicerces ou fundações a realizar na altura da construção do edifício.

Segundo a observação direta efetuada no estudo de campo e como se pode observar na figura 25, o tipo de técnica construtiva típica destes moinhos é a alvenaria de pedra seca. A sua aplicação advém de uma tarefa executada por uma equipa de trabalho composta por um canteiro e um pedreiro, no entanto, geralmente, esta função era acumulada pela mesma pessoa. Todo este processo proporcionava um resultado satisfatório aliado a um custo reduzido, para a época em questão. Outra vantagem relacionada com este tipo de técnica reside nas diferentes formas e dimensões aceites.

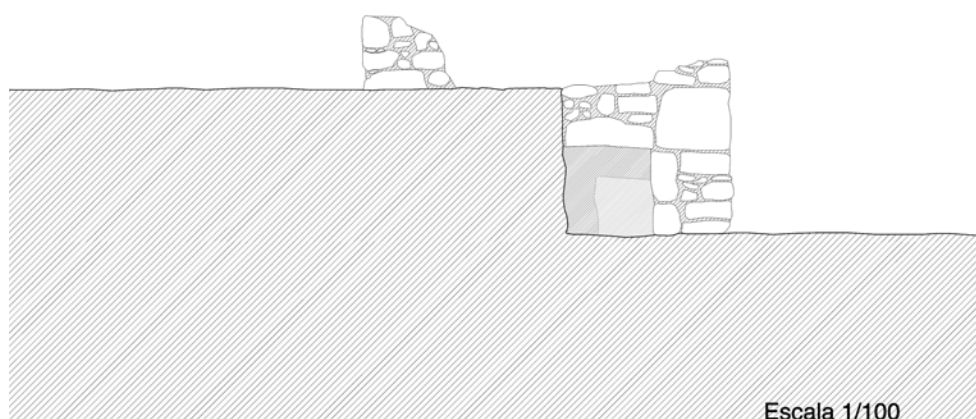


FIG. 24 - Exemplo de fundações em diferentes altitudes.

Permitindo, assim, a utilização de pedras existentes no terreno, ou seja, a aquisição do material em bruto que será trabalhado e moldado durante a execução na obra, levando por isso a uma economia de meios como referido anteriormente.

Apesar de se tratar de uma técnica aparentemente simples, no seu assentamento a alvenaria de pedra com junta seca, requer algum cuidado básico. Nomeadamente na boa execução da fixação das pedras entre si, o qual exige um encaixe rigoroso das mesmas. Como são rochas irregulares, nos espaços vazios entre elas surgem aberturas de maior ou menor dimensão, que se preenchem com uma certa quantidade de pequenas pedras de modo a obter um acabamento uniforme e dar uma maior consistência ao paramento. Este tipo de técnica exige um processo de construção por camada, ou seja, em cada nível deve-se garantir ao mesmo tempo a fixação individual de cada pedra e o travamento da própria parede. Deste modo, para além de se fixarem as pedras entre si, cada camada deve procurar entrelaçar-se inferior e superiormente, pelo que é necessário manter algumas irregularidades. Ou seja, ao interromper as juntas verticais existentes, garante-se o travamento vertical da parede. Todavia, de modo a eliminar as pontas e arestas salientes, é frequente que estes muros recebam umas picadas tanto exterior como interiormente para criar uma superfície mais uniforme.

Ao mesmo tempo que se erguem os muros do moinho são criadas aberturas para entrar, iluminar e ventilar o edifício. Estas aberturas são geralmente escassas e pequenas, à exceção da porta. Este elemento é por vezes a principal e única abertura presente no moinho, a sua localização e dimensões variam de construção para construção. O vão é constituído pela base, a soleira, as laterais, as ombreiras que seguram o lintel, localizado no topo. Estes elementos são compostos por uma ou mais pedras trabalhadas de modo a obterem a forma desejada, que em alguns casos pode ser mais complexa ou não.



FIG. 25 - Exemplo de paramento existente em alvenaria de pedra com junta seca.

Para que o moinho não fosse invadido a sua abertura era fechada através de uma porta em madeira, composta por várias tábuas na vertical unidas entre si através de outras horizontais e diagonais, nas quais são cravadas as dobradiças de ferro que se amarram na parede. Como os moinhos localizam-se em lugares afastados oferecem grande facilidade para que o grão fosse roubado enquanto se moía, pelo que era necessário a presença de alguém aguardando até ao final da moagem. As fechaduras de chave vieram ajudar a poupar tempo, pois o moinho podia ficar a moer sozinho com a porta fechada sem que o cereal fosse roubado (Barros-Justo, 1997). Normalmente estas portas contam com dois sistemas de fecho, um interior e outro exterior. A fechadura interior servia principalmente para proteger as mulheres da intrusão não desejada de algum homem durante as noites em que pernoitavam no moinho.

Relativamente às aberturas que servem para iluminar e ventilar os moinhos, ou seja as janelas, estas localizam-se quase sempre acima da boca do inferno, perto das pedras da mó, para observar e ajudar a regular todo o processo de moagem. O reduzido tamanho destas aberturas, junto com a própria natureza sombria dos locais, cria dentro destes edifícios uma notável falta de luz solar. Logo, quando se procede à recolha da farinha, a porta aberta torna-se no mais importante foco de iluminação. Os vãos presentes nestes moinhos são quadrados ou retangulares, de dimensões reduzidas e salvo algumas exceções são consideradas janelas. Estas, na maior parte das construções é um elemento ausente, não só porque o vidro foi um avanço nunca introduzido aqui, mas também porque as suas dimensões maiores permitiriam a entrada de ladrões. Logo, até mesmo para evitar isso, a maior parte das aberturas localiza-se na parede mais inacessível e levam uma ou mais barras de ferro que também servem para impedir a entrada de animais. Os elementos que compõe as ombreiras da janela, são feitos de uma pedra única ao contrário do encontrado anteriormente no vão das portas. Normalmente tem a forma de um paralelepípedo, mas só com três das quatro arestas trabalhadas, figura 26, no entanto em alguns casos uma das arestas apresenta-se cortada, ou seja, chanfrada, figura 56.



FIG. 26 - Exemplo de abertura existente.

Outro tipo de abertura encontrada em alguns moinhos são pequenos rasgos realizados nas paredes com a finalidade de permitir a ventilação do interior quando a construção apresenta uma renovação de ar escassa ou não possui janelas. A necessidade de um bom arejamento torna-se essencial, em especial nos moinhos, onde o acúmulo de resíduos de farinha juntamente com a humidade existente no ar, podem chegar a criar uma atmosfera irrespirável. Estes rasgos de luz podem ser horizontais ou verticais (Vasconcelos, 1997), mas os encontrados nestas construções apresentam-se apenas na vertical, formados por pedras toscas e não trabalhadas. Os rasgos raramente eram vedados e apenas por vezes, no inverno, seriam tapados com um facho de palha para evitar a entrada de correntes de ar frio. Num caso mais recente (Consultar ficha 01) em que o moinho sofreu alterações esses rasgos foram tapados apenas com um vidro, sem qualquer tipo de caixilho ou aro.

Após a realização de todo o trabalho de escavação, fundação e levantamento dos paramentos procede-se à fase final, onde se remata o edifício superiormente. Este elemento é vital, porque é o que vai proteger a construção contra os elementos naturais, como a água ou a vegetação envolvente. A sua função é manter o interior do edifício bem seco para receber a farinha. São as características interiores e exteriores da edificação que definem a forma final da cobertura. No entanto, como os moinhos encontrados na área de estudo se podem considerar como uma construção básica, a sua estrutura e montagem não é muito complicada, reduzindo-se na maior parte dos casos a uma ou no máximo duas vertentes. Quando a cobertura é de apenas uma água, a armação é geralmente composta por uma viga central, que atravessa longitudinalmente o edifício. Esta viga, serve de suporte para os barrotes colocados transversalmente e afastados em aproximadamente quarenta centímetros entre si. Finalmente pregadas a estes é colocado um conjunto de tábuas finas, as ripas, sobre as quais assenta diretamente a telha. Todavia, em alguns edifícios na qual a largura é menor e não se justifica o seu uso e opta-se apenas pela colocação dos restantes elementos.



FIG. 27 - Exemplo em melhor estado relativo ao tipo de cobertura original.

Nas coberturas com duas vertentes, geralmente, a viga central encontra-se sempre presente e fixa-se nos topos das paredes que rematam em forma de triângulo. Os restantes elementos que fazem parte desta estrutura seguem a ordem ou o mesmo esquema dos mencionados anteriormente.

Apesar da maioria das coberturas atualmente já não se encontrar em bom estado, observa-se que o material de revestimento empregado na cobertura é o mesmo que geralmente se empregava na arquitetura tradicional. Logo, a telha de canudo é o revestimento presente originalmente neste tipo de construções devido às inúmeras vantagens que proporcionava. Caracterizando-se como uma peça leve, durável, de fácil colocação e fazendo deste o material mais utilizado no revestimento das coberturas. No entanto, mesmo com a chegada de novos materiais ou técnicas construtivas, e apesar da telha adotar novos formatos, esta compra-se feita, a sua colocação continua a ser simples, tendo como única complicação a elaboração da armação sobre a qual deve assentar.

Outro aspeto não menos importante neste tipo de construções é o remate existente entre os elementos abordados anteriormente, ou seja, a parede e a cobertura. O beiral é uma solução adotada para resolver este encontro, que muitas vezes pode ser problemático. "(...) son unhas lousas toscas, a penas recortadas e colocadas por riba do muro sobresaíndo ligeiramente del" (Barros-Justo, 1997, p. 74). No entanto, na maioria dos moinhos este elemento não existe, logo as telhas pousam diretamente em cima da parede, de modo que a água das chuvas não escorra por ela. Contudo, em alguns casos as telhas não assentam diretamente na parede, pois colocavam-se uma fileira de telhas invertidas, que servia como uma espécie de beiral. Outra característica presente na maioria das coberturas são as pedras dispostas em cima da telha para reforçar o seu peso. Apesar dos moinhos se localizarem frequentemente em declives abrigados e o telhado disposto na posição menos ventosa, a colocação de tais elementos dá-se porque o vento é o principal inimigo da cobertura.



FIG. 28 - Exemplo do remate da parede com a cobertura.

Em alguns casos, neste tipo de construções, também é aplicado um revestimento interior, oferecendo um acabamento final mais limpo. Este é aplicado apenas nas juntas entre as pedras, caso se trate de barro, ou em cal, quando este se aplicava em toda a superfície. Permitindo assim, fazer um melhor isolamento do sobrado, aumentar a sua limpeza e aumentar a iluminação escassa, existente no seu interior. Pelo contrário, no exterior, os muros permanecem com a pedra à vista em quase todos os edifícios observados, com a exceção dos casos em que modernamente são ocultadas pelo cimento (Consultar ficha 10).

No que se refere ao espaço interior existente neste tipo de construções, pode-se dizer que a sua identidade muito própria, faz destes locais únicos. Logo, como seria de esperar, o espaço interior da planta baixa não é igual ao da planta alta, assim como, o seu conteúdo. Começando pela planta baixa do moinho, o inferno, está destinado unicamente a acolher o mecanismo de rotação. Trata-se de uma zona ampla, aberta ao exterior e que normalmente se localiza na fachada oposta à da entrada da água, excetuando no moinho do Prado. A abertura provocada na fachada e que serve de entrada para este espaço denomina-se de boca do inferno. Em alguns casos é uma cavidade de planta perfeitamente retangular e noutros uma câmara feita com pedras irregulares, que permite o acesso de um indivíduo. A sua altura é baixa, não cabendo uma pessoa totalmente de pé no seu interior e o seu pavimento em barro. Na maioria dos casos encontra-se coberto de lixo, areia ou lama, é de referir que em alguns moinhos neste espaço existem vestígios de que o solo permanecia continuamente alagado devido à diferença de cotas entre o interior e exterior. Outro aspeto que vem reforçar esta ideia é o vestígio de pedras sobressaídas como se tratasse de um caminho para aceder ao rodízio sem se molhar os pés. Relativamente ao piso superior, o sobrado, é um espaço interior amplo onde se encontra o mecanismo de trituração. O qual é composto por duas partes, uma sobre o terreno de entrada e outra sobre o inferno, onde se situam as pedras das mós. Este ultimo em alguns casos apresenta-se elevado em relação ao restante espaço da planta.



FIG. 29 - Exemplo do revestimento aplicado numa parede interior.

Embora a denominação de sobrado seja extensível a toda a planta, em essência o nome só é aplicado para designar o espaço onde cai a farinha, ou seja, o piso em torno do pouso. Local especialmente acondicionado para receber o produto final. O resto da planta está ocupada por uma zona de pavimento em terra compacta ou por vezes está revestido a pedra. Serve como local de acesso ou preâmbulo, onde se aguarda pela moagem, onde se depositam os sacos ou onde se faz fogo, sempre sem ter a preocupação ou o cuidado de não pisar a farinha. Como se refere anteriormente o espaço da planta onde estão as mós, localiza-se por cima do inferno e por vezes apresenta-se elevado em relação ao restante pavimento. Este local encontra-se limitado pelo tremolhado, que se destina a receber a farinha quando esta sai das mós, como se pode observar na figura 30. O tremolhado é uma espécie de caixa feita em tábuas de madeira, ou em tijolo rebocado a cal, onde se prende o saco que receberá a farinha e que já levou o grão. No entanto, na maioria dos casos, devido ao seu estado avançado de degradação não é possível verificar estes elementos, porque não se encontram presentes.

Relativamente aos aspetos construtivos do sistema de fluxo da água, são nestas construções muito semelhantes. Pois em todos os casos constatados são peças de pedra modeladas e encaixadas umas nas outras de modo a permitir o escoamento da água. Como tal, a água sai normalmente do seu curso natural através da levada, por onde é encaminhada até ao moinho. A levada é composta por várias peças de pedra unidas umas nas outras de modo a criar um percurso. O seu comprimento individual varia de um metro a dois e a sua largura não excede os cinquenta centímetros. Como se pode observar na figura 31, a sua forma muito particular confere-lhe características únicas. Estes elementos, sempre que possível, aparecem construídas em terreno firme e frequentemente seguem junto ao ribeiro, sobre um socalco especialmente concebido para esse fim. Por vezes, são construídas sobre muros ou pilares de pedra, formando aquedutos, como acontece no moinho das Preces, onde a sua levada está assente em vários pilares de pedra formando assim o tal aqueduto.



FIG. 30 - Exemplo de um tremolhado, ligeiramente elevado em relação ao pavimento.

No entanto, na maior parte dos casos, a água sai diretamente do inferno do moinho para a levada, conduzindo a água para o próximo moinho, onde se acumula no seu cubo. Logo a água é desviada do seu curso natural, através da levada, criando um novo percurso à medida que vai atravessando estas construções. O cubo, é uma espécie de depósito feito em pedra de altura e inclinação muito acentuada, que irá receber esta água. Este como no caso anterior é composto pela união de várias peças que se encaixam entre si, formando assim um elemento único. Tais peças tem a forma de um cubo, recortado interiormente de modo a permitir a passagem de água pelo seu interior, formando assim, uma espécie de anel de secção quadrada. Geralmente os seus alicerces estão enterrados, no entanto, para que possam obter a pressão desejada, elevam-se vários metros sobre o nível do chão, mas sempre sem ultrapassar a própria altura do moinho. Outro tipo de característica existente em alguns cubos é a existência de uma abertura no topo do cubo, para que a água excedente escape por um lado específico e não transborde superiormente, provocando infiltrações nas paredes do moinho. “Os cubos tinham uma zona por onde saia a água que tinham a mais, esta era desviada para o moinho seguinte” (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Após uma observação direta efetuada ao local de estudo, verifica-se que o diâmetro dos cubos varia entre oitenta centímetros a um metro e quinze. Na sua entrada, normalmente existe uma grade que tem como função regular a quantidade de água e impedir a entrada de objetos que possam entupir ou danificar a seteira, ou seja, a parte no fundo do cubo, por onde sai a água.



FIG. 31 - Exemplo de uma levada.

4.2.2 _ A Manutenção

Com o passar do tempo, todos os edifícios necessitam de obras de manutenção, estas não se cingem apenas à sua estrutura, mas também ao seu conteúdo. Geralmente, são manutenções que ocorrem por necessidade, ou seja, quando uma peça parte ou deixa de funcionar, sendo substituída por uma nova. A substituição ou reparação dos elementos construtivos é vital, porque assegura a longevidade do edifício, no entanto, de modo a manter o bom estado de conservação, algumas construções sofrem alterações que desvirtuam o seu aspeto original. As mudanças que modificam o carácter rural destas construções limitam-se à introdução de técnicas e materiais modernos e nunca à transformação morfológica da construção em si. Dos vinte e nove moinhos existentes na área de estudo, oito sofreram intervenções de manutenção que deturpam o seu aspeto original, dos quais três casos sofreram alterações muito profundas que levaram a alteração da sua função. Como tal, o uso primário é substituído, pelo que, a nova função nestes moinhos passa a ser a de habitação. Tratam-se dos moinhos das fichas um, dezanove e vinte e três, estes receberam alterações ao nível da sua estrutura, dos acabamentos finais e nas aberturas.

Para além da manutenção a realizar ao edifício, para que este continue a proteger o seu interior dos agentes atmosféricos e outros elementos que o danifiquem, também é necessária a manutenção das peças fixas e das peças mecânicas. Este trabalho normalmente é realizado pelo proprietário do moinho, no entanto, nos casos onde o moleiro é o principal trabalhador a manutenção é então realizada por ele. A atividade mais comum é a picagem das mós, a qual se realiza frequentemente, mas também existem outro tipo de manutenções que apenas se fazem uma vez por mês ou por ano.



FIG. 32 - Levada em aqueduto.

A maioria dos moinhos deita água pelas juntas das pedras do cubo, pelo que para reduzir ao máximo essas fugas, era comum impermeabilizá-las anualmente introduzindo carvão nas juntas interiores do cubo com uma navalha. Por outro lado, a manutenção dos elementos mecânicos normalmente apenas se realiza quando alguma das peças se parte ou quando apresenta um desgaste excessivo.

Portanto, com o desgaste provocado pelo uso frequente do mecanismo, e a fim de assegurar a adequada farinação sob os pontos de vista quantitativo e qualitativo, as mós têm de ser picadas periodicamente, e passados alguns anos, substituídas. O período de picagem varia em função do tempo de laboração efetiva, velocidade de rotação, e tem em conta as diferentes qualidades das pedras. Geralmente, a periodicidade da picagem não é inferior a uma vez por semana, nem superior a duas vezes ao mês. Como refere Joaquim Conde, “nos moinhos da ribeira, apenas era feita a picagem de uma das mós. Depois de realizada essa tarefa, como a primeira farinha tinha pó de pedra, esta era dada aos animais” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014).

A substituição das mós é feita de modo simples, segura e hábil, aproveitando engenhosamente a força humana, com a ajuda de utensílios simples. A operação começa com o içar da andadeira, tarefa que se realiza manualmente com a ajuda de dois rolos de pau, deslocando-a sobre o pouso. Com ela já fora do lugar utilizam-se dois barrotes apoiando-se no pouso pelo que é baixada até tocar no chão onde, com a ajuda dos mesmos barrotes, é facilmente colocada contra a parede ou deitada no piso, procedendo finalmente à picagem (Veiga, E., Galhano F., e Pereira, B., 1983). Para a picagem das mós, utilizam-se diversos tipos de picos, sendo uns mais usados no limite exterior da mó, que precisa de uma picagem mais fina, e outros mais usados no meio da mó onde recebe uma picagem mais bruta. Este processo pode ser realizado em ambas as pedras e em ângulos diferentes, no entanto como referido anteriormente apenas se realiza numa das pedras.



FIG. 33 - Alteração da estrutura da cobertura.

Quando se dava um deslocamento do pouso, devido às manutenções, o rodízio perdia a sua imprescindível verticalidade, fazendo com que o mecanismo sofresse intensamente, sobretudo a bucha que se desgastava com muita rapidez. Nos casos em que esse deslocamento era considerável procedia-se a relocalização do pouso. Ao redor do pouso existia, em alguns moinhos, um círculo riscado nas pedras do chão que indicavam a localização correta do pouso. Noutros, para evitar estes deslocamentos, o pouso estava encaixado dentro de um círculo rebaixado uns centímetros do nível do piso (Barros-Justo, 1997). Outro problema originado pelo deslocamento deste elemento era o funcionamento defeituoso da mó que, devido a este acontecimento, desgastava a superfície não toda por igual, como seria o normal. Para solucionar esse problema introduziam-se com golpes umas pequenas cunhas de madeira no lado da pedra que apresenta um desgaste maior. Após recolocar o pouso, monta-se de novo todo o sistema com cuidado, de modo a colocar a andadeira na segurelha de forma nivelada e no mesmo sentido em que se encontrava anteriormente. Para que não existissem erros, faziam-se uns sinais nas peças que indicavam a posição correta. (Barros- Justo, 1997). Com o mecanismo no lugar procede-se ao olear da bucha e tapam-se os ocos existentes entre o pouso e o chão, com massa de pão que impedindo, assim, que a farinha caísse por estes, ficando tudo preparado para voltar a moer.

Relativamente às alterações exteriores dos paramentos, encontramos mudanças de materiais, tais como, argamassa de cimento nas juntas entre as pedras (Consultar ficha 04) e ainda um caso em que o paramento se apresenta rebocado quase na sua totalidade (Consultar ficha 10). Todavia, no que se refere às alterações interiores, as mudanças apenas se verificam ao nível do revestimento apresentado. O moinho do Cosmo apresenta-se rebocado a argamassa de cimento pintada com tinta branca, no caso do Moinho do Prado o interior apresenta-se rebocado a cal, no de Cabanelas o paramento interior apresenta-se com argamassa chapada à mão e no moinho do César apresenta-se rebocado a argamassa de cimento.



FIG. 34 - Cobertura de laje aligeirada em telha marselha.

Relativamente à cobertura, esta normalmente é o elemento mais frágil da construção, pois basta uma pequena infiltração para se dar uma reação em cadeia e desenvolver rapidamente um processo de degradação contínuo. Como tal, nos moinhos do Fulão, de Cabanelas e do César, a estrutura da cobertura foi substituída por uma laje aligeirada de vigas de cimento e tijolo, revestidas superiormente a cimento, como se pode observar na figura 33. Trata-se de uma alteração que procura manter o bom estado de conservação, no entanto, gera uma mudança a nível construtivo que foge ao originalmente existente. A escolha sobre este tipo de intervenção recai em parte nas vantagens existentes, que possibilitam uma durabilidade maior, menos manutenção, facilidade na sua aplicação e um custo menor. No moinho das Preces e no moinho da Veiga, a cobertura em laje aligeirada é revestida a telha marselha. Como se pode observar na figura 34, introduz-se aqui um novo formato de telha, este modelo advém de um processo de fabrico em série, ou seja, industrial. Por se tratar de um produto fabricado em quantidades elevadas, o seu custo é reduzido e a sua aplicação na construção de edifícios é amplamente empregada.

No que se refere ao pavimento destas construções, normalmente não sofrem grandes manutenções ou intervenções, porque se trata dum elemento que normalmente se encontra protegido. No entanto, em alguns edifícios em que a sua função foi alterada para o de habitação, a estrutura do pavimento também é intervencionada. Isto ocorre porque, estas construções encontram-se bastante degradadas, e como tal, precisam de obras. Todavia, como já referido anteriormente, com as mudanças na sociedade, surgiram novas técnicas e novos materiais construtivos, que se aplicaram nas novas intervenções, mudando assim o aspeto e a estrutura dos Moinhos. O tipo de estrutura aplicada no pavimento é a mesma da usada na cobertura, ou seja, a laje aligeirada. Neste caso ela é revestida superiormente com reboco de cimento e no caso do moinho das Preces, é aplicado um revestimento de cerâmica. Na zona referente à planta baixa, é possível observar o tipo de estrutura, aqui mencionada, já que não se encontra rebocado inferiormente. Relativamente ao moinho do carvoeiro (Consultar ficha 23), a estrutura do pavimento não é modificada, mas sim revestida superiormente por argamassa de cimento. Nos restantes moinhos em que o seu uso não sofreu alterações, o pavimento encontra-se no seu estado original, tirando os casos em que o edifício já se encontra muito degradado.

4.3.1 _ Mecanismo de Rotação

Este elemento localiza-se na planta baixa da construção, ou seja, no inferno. Neste caso, considera-se o mecanismo de rotação como o conjunto de todas as peças que estão ligadas diretamente à força giratória necessária para as tarefas no moinho. Como se pode observar na figura 35, fazem parte deste mecanismo elementos como o rodízio, a pela, o lobete, o veio, a agulha, a rela, o urreiro e o aliviadouro. De modo a entender todo o conjunto, explica-se individualmente cada elemento.

O elemento encarregue de aproveitar a força da água é a roda motriz, feita de madeira, esta inflige um movimento giratório constante, fundamental para todo o mecanismo. Este elemento a que se dá o nome de rodízio é constituído por uma roda de colheres ou penas dispostas radialmente, que recebem a força da água impulsionadora do movimento. O tipo de rodízio encontrado em todos os moinhos ao longo da ribeira das preces é fixo à pela sob a seteira. Este normalmente localiza-se um pouco abaixo da seteira, de modo a aproveitar a força máxima do jato de água. Através da diferença de alturas existente entre a entrada do cubo e a saída, a água ganha a força necessária para bater nas penas e por conseguinte originar a rotação contínua de todo o conjunto que compõe o mecanismo. Ainda relativamente ao tipo de rodízio, na área de estudo, existem dois sistemas de penas diferentes (ver figura 44). O primeiro forma uma peça única juntamente com o eixo, ou seja, cada pena é cravada diretamente na pela, levando possivelmente um aro de ferro a unir todas as peças. Este é composto por aproximadamente vinte e quatro penas. O segundo é formado por uma coroa circular feita em madeira unida ao eixo mediante barrotes e sobre a qual se dispõem as penas, à base de tábuas equidistantes entre si.

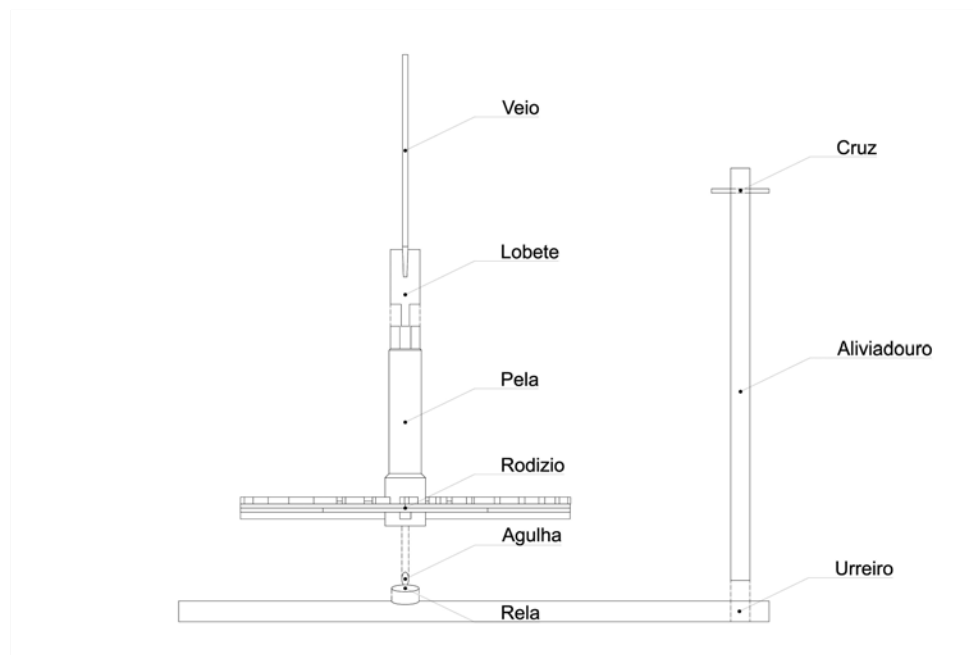


FIG. 35 - Desenho esquemático do mecanismo de rotação.

De acordo com os vestígios encontrados localmente, acredita-se que o primeiro se trata do sistema mais antigo e originalmente desenhado para todos os moinhos, enquanto que o segundo surge como uma melhoria concebida após diversas manutenções.

O elemento encarregue de transferir o movimento do rodízio à mó é o eixo vertical, o qual se caracteriza pelo conjunto de três peças, a pela, o lobete e o veio. A pela é o elemento central do mecanismo, normalmente a sua forma é cilíndrica, feito normalmente de madeiras resistentes como carvalho ou pinho. A sua longitude varia em função das dimensões do inferno, independentemente do nível da queda da água. Fixado a ela encontra-se o rodízio, a uma altura determinada pela posição do buraco de saída da água, mas sempre na parte baixa da pela. O encaixe entre a pela e o rodízio realiza-se sempre mediante a adaptação do primeiro às características do buraco central do segundo. Para impedir que o rodízio baixe da sua posição correta, a pela tem um diâmetro maior na parte situada mais em baixo e o seu diâmetro vai diminuindo progressivamente até ao topo (Barros-Justo, 1997). Para que o rodízio rode em consonância com o eixo colocam-se umas estacas de madeira ou, com mais frequência, no ponto de união a pela adquire a forma exata do encaixe do rodízio de modo que ambas as partes se uniam perfeitamente uma na outra.

Devido à dificuldade de colocar no inferno uma peça inteiriça, a pela é dividida em duas peças. O que dá origem ao lobete, peça esta que se encaixa na sua parte superior, e em cima do qual encaixa o veio. O lobete é uma peça em madeira, que se localiza entre a pela e o veio com o objetivo de prolongar a pela. A sua inclusão neste sistema facilita a montagem do eixo e a posterior extração e introdução das peças no interior do inferno. A união destas peças é fechada através de argolas de ferro. Em certas ocasiões, para evitar movimentos laterais do veio, ocupam-se os espaços restantes, ao longo da abertura, com cunhas de madeira.

O Veio é constituído por uma peça localizada entre o inferno e o sobrado, que serve de conexão entre o mecanismo de rotação e o de trituração. Uma barra de ferro de secção circular com aproximadamente dois centímetros de diâmetro. Um dos seus extremos termina num espigo destinado a acolher a segurelha, peça de ferro muito robusta de formato quadrangular onde pousa a andadeira, o outro extremo é achatado para facilitar a transmissão do movimento giratório por parte da pela. O veio é fabricado pelos ferreiros locais, que os elaboram a partir de peças circulares, dando-lhes a forma necessária em ambos os extremos.



FIG. 36 - Exemplo do tipo de Rodízios existentes.

Outros elementos não menos importantes são os que facilitam o giro de todo o mecanismo, ou seja, a agulha e a rela. Ambas as peças são seixos recolhidos diretamente da praia. A agulha é uma pedra oval ou que apresenta uma forma mais alongada, trata-se de uma peça que não necessita de nenhum tipo de aparamento, encontra-se encrostada diretamente sob a pela, girando juntamente com o seu movimento. A Rela, como se pode observar na figura 37, é uma pedra espalmada, de maior tamanho, precisando para sua função, da realização de uma fenda na sua superfície. Esta marca criada na sua superfície é pequena com a finalidade de não opor resistência ao giro da agulha. Todavia, pela sua dimensão reduzida, provocava com frequência a deslocação da agulha. A única desvantagem da rela consiste no perigo de rotura que se podia produzir devido ao excessivo aquecimento provocado pela fricção continua entre as duas pedras. De modo a evitar este problema, por vezes, em alguns moinhos fazia-se na boca do inferno uma pequena represa. Colocando assim um nível de água alto o suficiente para cobrir apenas a rela fustigada pelo intenso giro da agulha, reduzindo assim o seu aquecimento. Portanto, a rela é a pedra que suporta todo o movimento de fricção causado pela força da água. Por sua parte a rela é incrustada ou mesmo cravada num travessão de madeira denominado urreiro.

Como as pedras de moer sofrem um progressivo desgaste devido à sua utilização constante ou porque nem sempre se precisa do mesmo tipo de farinha assim como o grão não pode ser moído de igual modo durante todo o ano, torna-se necessário realizar o seu ajuste. Para tal, existe um conjunto de elementos presente em todos os moinhos que auxiliam essa tarefa. Um desses elementos é uma trave de madeira sobre o qual assenta o mecanismo e a qual se denomina de urreiro. Este permite aumentar ou reduzir a separação entre as pedras de moer, mediante o aliviadouro, peça de madeira acionada desde o sobrado, que se regula através da cruz ou com a colocação de cunhas. Portanto, é com a utilização em união destes três elementos que se iça o mecanismo, fazendo com que a separação entre as pedras de moer seja ou maior, ou menor.



FIG. 37 - Rela feita a partir dum seixo de praia.

O urreiro consiste essencialmente numa tábua em madeira de carvalho, ou pinheiro, madeira menos forte mas mais resistente á água. Num dos extremos este elemento normalmente encontra-se embutido numa das paredes do inferno, de modo a não sofrer deslocações transversais e do outro unido ao aliviadouro. No entanto, em certos casos o urreiro, na ponta oposta à do aliviadouro, está solto, pelo que se lhe coloca umas pedras de lado para impedir o seu deslocamento. Outras vezes, no seu extremo fixo leva um pequeno eixo que facilita os movimentos verticais (Barros-Justo, 1997). Por outro lado, para que a o rodízio escape da proximidade com o aliviadouro, a rela é colocada mais perto deste ponto de apoio. Como referido anteriormente, o aliviadouro é normalmente um barrote de madeira ou em alguns casos uma barra de ferro que se encarrega de tornar possível o levantamento do urreiro, e portanto de todo o mecanismo de rotação. Este elemento é fixo num dos extremos do urreiro e remata no sobrado, numa peça que permite o ajuste do afastamento entre as mós, ou seja, a cruz. Como se pode observar na figura 38, este sistema evoluiu para outro, no qual, o aliviadouro é uma barra de ferro que termina no sobrado, num pedaço de madeira com uma espécie de volante, permitindo assim uma maior precisão e facilidade.



FIG. 38 - Aliviadouro do moinho de cabanelas..

4.3.2 _ Mecanismo de Trituração

Este elemento localiza-se na planta alta da construção, ou seja, no sobrado. Neste caso, considera-se o mecanismo de trituração como o conjunto de todas as peças que estão ligadas diretamente à trituração do grão. Como se pode observar na figura 39, fazem parte deste mecanismo elementos como o pouso, a andadeira, a segurelha e a bucha. De modo a entender todo o conjunto, explica-se individualmente cada elemento, assim como o tipo de mós utilizadas e a sua origem.

Os principais elementos, que se encarregam diretamente da trituração do cereal são as mós, estas desfazem o grão, quando este passa entre o espaço mínimo existente entre elas. Estas duas pedras que em conjunto recebem o nome de mós, nunca se chegam a tocar, e por separadas são conhecidas como pouso e andadeira. O pouso é a pedra inferior, tem forma cilíndrica e o seu diâmetro é variável, recebe o nome de pouso devido a se encontrar pousada diretamente sobre o piso do sobrado, não permitindo assim a sua rotação. A andadeira é a pedra superior, que gira com o movimento do rodízio, também de forma cilíndrica e normalmente da mesma dimensão que a pedra inferior. A sua espessura varia conforme o tempo e o uso dado, já que quanto mais velha ou usada mais desgaste apresenta. Ambas as pedras contam com um buraco central, ao qual se dá o nome de olho. Este apresenta aproximadamente um diâmetro de doze centímetros na pedra superior, pelo qual é atirado o grão. Na pedra inferior esta abertura é tapada pela bucha, que se coloca diretamente à base de pancadas. Permitindo, assim, apenas a passagem do veio que remata na segurelha, peça que sustenta a andadeira. A face inferior do pouso, ou seja, a cara que assenta no chão do sobrado, é de forma plana ao mesmo tempo que a oposta apresenta uma forma convexa mais ou menos inclinada que tem como finalidade facilitar a trituração do cereal como primeira etapa do processo de moagem.

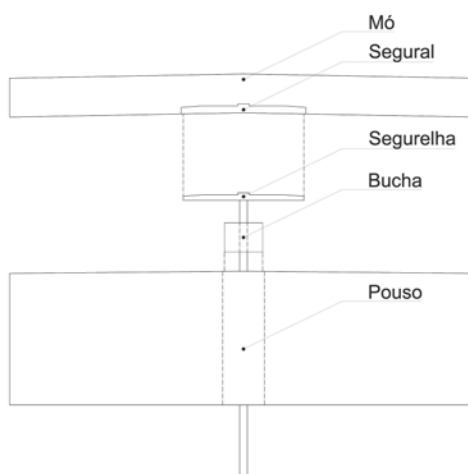


FIG. 39 - Desenho esquemático do mecanismo de trituração.

Normalmente para a obtenção de uma farinha de qualidade o pouso deveria ser de uma pedra ligeiramente mais suave do que a da andadeira, e apresentar uma picagem em sentido vertical, ou seja, ao contrário da horizontal da andadeira. “Geralmente tinham de ter o pé mole e a mó dura, porque se não, dizia-se que não faziam farinha boa” (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014).

De um modo geral, a andadeira é a pedra circular que trabalha girando em cima do pouso, sem que lhe toque, de diâmetro igual ou um pouco menor. Como referido anteriormente, para se adaptar ao pouso a sua face inferior é côncava e a superior plana, ao contrário do pouso que tem a sua face inferior plana e a superior convexa. Quando nova a andadeira não apresenta uma espessura superior a vinte centímetros. Normalmente a espessura da pedra superior depende do tipo de força que a água exerce no rodízio. Como tal, com uma pedra demasiado espessa a força da água não seria suficiente para a conseguir movimentar. Normalmente a maior parte das pedras superiores trabalham até atingir os três centímetros de espessura, quando finalmente partem ou ficam inutilizáveis por não oferecerem o peso mínimo necessário para a trituração. Para que a trituração se vá realizando progressivamente a andadeira tem na sua face de moagem uma concavidade maior que a convexidade do pouso pelo que quando a andadeira é descida para que pouse no pouso, não é toda a superfície que assenta nela, mas sim apenas a extremidade (Barros-Justo, 1997). Dependendo da separação existente entre as duas pedras, a superfície côncava da andadeira recebe diferentes nomes. A zona que o rodeia o olho é chamada de entrada, onde o grão atravessa a andadeira e avança entre as duas pedras para o exterior empurrado pelo grão que vai caindo. A zona central é denominada de rachante, onde os grãos de milho são esmagados ao entrarem em contacto com as duas pedras. Finalmente, o cereal converte-se em farinha no chamado moente, parte que fica na extremidade das mós e que também atua como rachante, quando o se moem pequenos grãos de centeio.

Logo, conforme o tipo de cereais utilizados para trituração e para que se obtenha uma boa farinha, o tipo de mó utilizada para a tarefa de moagem também deve ser diferente. “As mós eram de diferentes tipos segundo se moesse diferentes cereais” (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Normalmente, o tipo de pedra existente na maior parte destes moinhos é a de granito, a qual é cortada localmente. A sua tonalidade e granulidade depende sobretudo do local onde esta pedra é extraída.



FIG. 40 - Foto de um pouso e de uma andadeira.

Como refere José Veiga, as mós de granito tem a sua origem em dois locais distintos, ou “eram cortadas no monte, num sitio que se chama o rego das mós” (comunicação pessoal, 20 de Março, 2014) ou, segundo os avós do senhor Veiga, “também se chegaram a cortar algumas naquele penedo das freiras à beira das barracas dos banhistas” (comunicação pessoal, 20 de Março, 2015). Outro tipo de pedra existente é a albeira. Trata-se de um tipo de pedra escassa que normalmente só aparece nos moinhos de maquia. Têm a peculiaridade de estarem especialmente desenhadas para a moagem do centeio ou do trigo e são reconhecidas à simples vista pela sua cor esbranquiçada, porque são feitas de rochas quartzíticas. A vantagem relativamente a outro tipo de pedras reside no facto de normalmente não precisarem de ser picadas mais do que uma vez por ano. Operação que nas pedras de granito chegava a ser requerida incluso semanalmente. “No vale do Âncora, as pedras aqueciam bastante, tendo por isso que ser picadas de oito em oito dias” (Vasconcelos, 1998, p. 31). Relativamente à sua forma, a principal diferença entre umas e outras é a menor concavidade que apresentam na sua face trituradora, onde também é frequente conter os rasgos radiais. Segundo José Veiga, “as mós para o trigo e para o centeio não eram cortadas cá, eram compradas e vinham de fora” (comunicação pessoal, 23 de Março, 2015). No passado este tipo de mó deveria ser o mais comum, mas, no entanto, com a progressiva implantação do milho como cultivo principal fez com que fossem deixadas de lado.

Todavia para que as mós executassem o seu trabalho corretamente, estas precisavam que todo o mecanismo estivesse perfeitamente alinhado. Para tal, existem duas peças essenciais neste mecanismo de trituração que asseguravam a horizontalidade da andadeira e a verticalidade do eixo, ou seja, a segurelha e a bucha respetivamente. Como se pode observar na figura 41, a segurelha é uma peça de ferro com cerca de vinte e cinco centímetros de comprimento por sete de largura. A sua função é a de manter a horizontalidade da andadeira segurando-a equilibradamente pelo meio, no chamado segural, rasgo existente na face inferior da andadeira com a mesma forma da segurelha.



FIG. 41 - Fotografia da segurelha do Bouça Lima.

Outra função que a segurelha desempenha é a de empurrar com o seu giro os grãos que caem entre as pedras. A sua forma é um pouco variada, no entanto, as rectangulares com pontas rebaixadas parecem ser as mais comuns. A segurelha tem no centro inferior um buraco quadrado no que entra ajustado o espigo do veio, ambas as peças são unidas ou desligas mediante um golpe seco de martelo. Relativamente ao elemento que mantém a verticalidade do mecanismo, a Bucha, é uma peça com forma de cilindro, em madeira, que é encaixada a marteladas dentro do olho do pouso, tapando-o na sua parte alta. Juntamente com o pouso, a bucha, é a única peça fixa do mecanismo. Cumpre duas funções importantes, a de impedir que o grão caia para o inferno e a de servir de prumo ao eixo pois o veio passa através de um buraco à medida realizado no seu centro. Como o veio está em constante contato com a madeira, a bucha é a peça que com mais frequência tem de ser renovada ou substituída. Para evitar um rápido desgaste, em algumas buchas introduzem-se pela lateral quatro cunhas de madeira de carvalho que sustentam verticalmente o veio permanecendo sem desgaste durante muito tempo.

4.3.3 _ Elementos complementares

Estes elementos não fazem parte direta do mecanismo, todavia, alguns deles são mais ou menos imprescindíveis, já que têm diferentes funções, quer seja no interior ou no exterior da construção. Conforme a sua função, estes elementos, separam-se em três categorias diferentes. A primeira localiza-se no sobrado e consiste na receção do grão, onde se incluem a moega, a quelha e a caixa da farinha. A segunda função consiste na regulação do fluxo de água, onde se incluem a grade e a seteira. Por ultimo, as peças que param o moinho, como o pejadouro.

Como referido, este conjunto de elementos pertencentes à primeira categoria localizam-se dentro do edifício no piso superior, o seu objetivo é o de receber o grão, encaminhá-lo para a sua transformação, e recebe-lo já como produto final, ou seja, em farinha. A peça que recebe o grão é denominada de moega, trata-se de uma pirâmide invertida, construída em madeira, na qual se coloca o cereal pela sua parte alta. O grão vai assim escoando pouco a pouco para o fundo da moega que se encontra furada e para onde convergem as quatro laterais. Este elemento é pendurado pelas quatro pontas da base através de cordas ou de arames que se prendem diretamente aos barrotes ou às ripas do telhado. Nas cordas ou arames, por vezes, colocavam-se tojos e silvas para impedir que os ratos descessem por elas até ao depósito do grão (Barros-Justo, 1997). As moegas normalmente são realizadas pelos carpinteiros locais, logo a sua forma, dimensão e capacidade são variadas. Devido ao grande estado de degradação existente nestas construções, não se encontram vestígios destas peças, no entanto, segundo Joaquim Conde, "existiam dois tipos de moegas diferentes, as mais comuns são as de base quadrangular e com a capacidade de três ferrados." (comunicação pessoal, 3 de Junho, 2014).

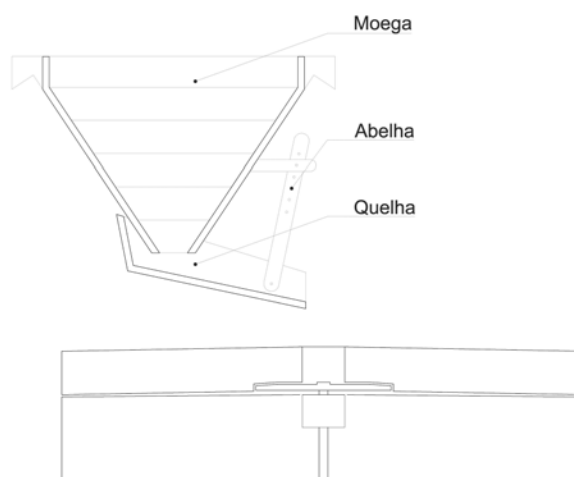


FIG. 42 - Desenho esquemático dos elementos que recebem e conduzem o grão.

A quelha é uma espécie de calha que recebe na sua parte mais alta o grão que caindo da pelo vértice da moega, encaminhando-o com certa inclinação até ao olho da mó. Esta localiza-se abaixo da moega à qual se une num dos seus extremos, em alguns casos de forma rígida e na maioria livremente, de modo a poder adotar diferentes inclinações. O maior ou menor nível de inclinação da quelha determina a velocidade de queda do grão, a qual é regulada através da abelha, vara de madeira furada por vários pontos e que vai enganchada á ponta móvel da quelha para poder ser baixada ou subida mediante a introdução de uma peça nos buracos inferiores ou superiores. Normalmente a forma mais simples de regular a quelha é através de um fio. Por vezes a abelha não existe e como tal, a quelha é subida e descida com a ajuda de uma corda enrolada à sua volta (Vasconcelos, 1997). Todavia, para que o cereal vá caindo progressivamente, não basta apenas a inclinação da quelha, é necessário que esta deva ser continuamente abanada com um movimento vibratório. A vibração consegue-se através de uma peça montada na quelha, que está sempre em contacto com a superfície da andadeira que, ao girar, faz tremer esta peça chamada chamadouro e com ela a quelha. Por vezes, este elemento, não existe quando a quelha é movida diretamente pela andadeira por pousar nela a sua parte mais baixa (Barros-Justo, 1997). Após o grão passar por estes elementos e ser triturado pelas mós, converte-se em farinha, ou seja, chega ao estágio final de transformação. Terminando num local apropriado para a sua receção, ou seja, na caixa da farinha, facilitando assim a sua recolha no final dos trabalhos de moagem. Nos moinhos da Ribeira das Preces existe apenas um vestígio do que seria este elemento. Como se pode observar na figura 43, trata-se de um elemento que ainda perdura nos dias de hoje devido ao material empregue na sua construção. As caixas de farinha surgem com não só pela necessidade de melhor as condições de higiene, mas também pelas suas vantagens, facilitando a recolha do produto. Logo é um elemento prescindível na maioria dos moinhos, mas que se faz absolutamente necessário noutros, nos que o sobrado não é feito para receber a farinha.



FIG. 43 - Caixa de farinha feita em pedra.

Todavia, as caixas provavelmente também foram instaladas em alguns moinhos onde não eram imprescindíveis, devido às vantagens que esta trazia. A única condição que o moinho devia cumprir para ser viável a colocação deste elemento é a de que o seu pé não pudesse sofrer deslocamentos. A grande parte das caixas tradicionais reduzem-se a um conjunto de tábuas que se colocam em cima de uns barrotes pousados no chão do sobrado e que rodeiam o pouso. Sobre esta base elevada levantam-se as laterais da caixa, de modo a ficar com pouca altura, que em planta adquirem diversas formas. Com frequência, um dos seus lados é extraível para permitir um maior aproveitamento da farinha. Onde a caixa se junta com o pouso, é colocado um estreito aro de madeira à volta para evitar as possíveis infiltrações pela junta. Com a finalidade de eliminar os recantos de onde pode ser difícil extrair a farinha, as caixas são redondas e levam uma tampa para impedir que o pó da farinha se estenda por todo o moinho, por ser muito mal para quem o respire (Barros-Justo, 1997).

No segundo conjunto de peças complementares que fazem parte do moinho, encontram-se as responsáveis pelo regulamento do fluxo de água. Geralmente tratam-se de dois elementos, a grade e a seteira. Nomeadamente, a grade é um sistema que filtra o fluxo de água que chega ao cubo do moinho, impedindo a passagem de detritos, que o possam danificar na sua parte final, onde se localiza a seteira. Localiza-se no exterior de todos os moinhos, embora em alguns casos não seja possível verificar a sua presença devido ao avançado estado de degradação. Como se pode observar na figura 44, este elemento geralmente adota dois modelos base. Relativamente à sua forma, geralmente esta é retangular, feita de madeira ou em ferro. Por vezes apresentam uma pega, procurando facilitar a sua colocação ou mesmo a sua remoção, nos rasgos próprios criados na levada. A seteira é um sistema que regula a pressão e a direção do fluxo de água que chega ao rodízio. Localiza-se na parte inferior do cubo, ou seja, no piso inferior da construção, o inferno. A sua forma e tamanho depende do consumo de água necessário para movimentar o rodízio.

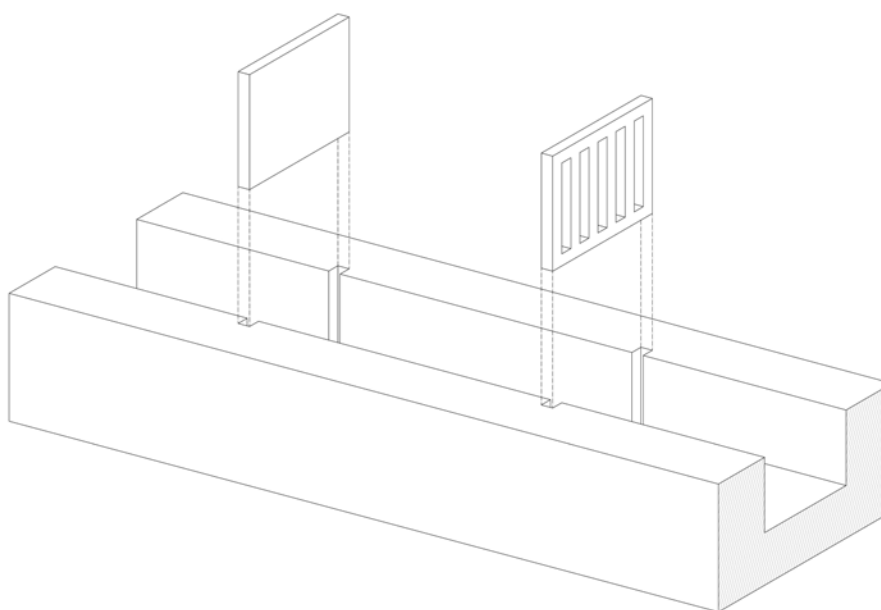


FIG. 44 - Desenho esquemático do tipo de grade.

Como se pode observar na figura 45, normalmente são peças de madeira feitas com tábuas grossas reforçadas com ferragens, de modo a poderem resistir à forte pressão exercida pela força da água. Pelo que se torna necessário fixá-las corretamente no buraco de saída de água do cubo através de ferros cravados diretamente nas pedras deste e como tal são atadas ou introduzidas desde o cubo. Normalmente apresentam uma largura maior na parte traseira, o que as mantém no seu lugar. Trata-se de um elemento indispensável nestes moinhos, porque o seu sistema de alimentação assim o exige.

Como parte final deste conjunto de elementos complementares ao sistema de moagem, estão as peças que servem para parar o movimento giratório do mecanismo. Portanto, quando os últimos grãos caem pelo olho da andadeira e a farinha deixa de sair, convém parar rapidamente o moinho para, assim, evitar o desgaste abusivo das pedras. Em certos casos a paragem pode-se realizar através da utilização das comportas existentes nas levadas à entrada do cubo, acabando assim com o fornecimento da água. No entanto, deste modo, o movimento giratório só termina quando a água existente no cubo é esgotada. Logo para que o moinho possa laborar novamente é necessário que este se encha, com um mínimo de água, permitindo assim, gerar energia suficiente para iniciar o movimento giratório. Outro modo de paragem recorre à utilização do aliviadouro desde o sobrado, baixando a andadeira até que pouse no pouso. Todavia como se pode observar na figura 45, a maioria dos moinhos conta com um aparelho, o pejadouro, que de uma maneira fácil, accionando-o desde o sobrado, permite um corte imediato do movimento giratório. Este processo pode-se realizar de duas formas, diretamente na seteira, cortando o seu fluxo, ou através de interposição, colocando um objeto entre a seteira e o rodízio, impedindo, deste modo, que a água bata nas suas penas (Barros-Justo, 1997). Normalmente a paragem do mecanismo precisa de uma pessoa pendente, para que no final da moagem acione com as mãos o pejadouro, facto que supõe uma longa espera.



FIG. 45 - Seteira existente no moinho do Fulão.

Estes problemas resolvem-se em alguns casos com a instalação de um simples, mas efetivo sistema, o telhedouro, que aciona automaticamente o pejadouro ao acabar o grão (Barros-Justo, 1997). O Pejadouro consiste numa tábua ou chapa de ferro, que atua sobre a seteira. Situa-se no seu extremo final, nuns rasgos criados para a sua deslocação vertical. Logo, de modo a se deslocar é, pela parte de cima, unido a uma vara que passa num orifício existente no piso do sobrado. Quando, desde ali, a vara é empurrada para fora, a tábua ou chapa baixam sobre a seteira cortando o fluxo de água que verte pelos lados, e para que o mecanismo volte a funcionar basta puxar por ela. Relativamente aos outros método referidos anteriormente, este sistema tem como vantagens a paragem do mecanismo, a regulação da entrada de água no inferno e permite o rápido enchimento do cubo. Como o nome indica, a interposição trata-se de outro sistema de pejadouro que consiste numa ou mais tábuas que se coloca entre a seteira e as penas do rodízio de modo a desviar o jato de água. A sua forma deriva da sua composição, a qual é formada por um conjunto de tábuas, criando uma espécie de caixa. Este objeto é então unido a um eixo num dos seus extremos e a uma corda ou arame no oposto, que sobe até ao sobrado, através do qual se modifica a sua inclinação para que a água corra por ele e não para o rodízio (Vasconcelos, 1997).

Existe ainda um outro método de paragem automático, no entanto, não foi possível encontrar informações ou vestígios da sobre a sua existência. Este sistema autónomo, consistia numa pequena caixa ou numa simples cruz de madeira. Este objeto de madeira é amarrado ao pejadouro existente no inferno através de um sistema de roldanas. Esta caixa é colocada no fundo da moega, onde fica coberto pelo grão, que vai escoando lentamente. Quando o peso exercido pelo grão diminui, a caixa que se encontra na moega sobe e faz descer o pejadouro, desviando assim o jato de água das penas do rodízio, cortando assim o seu movimento giratório (Barros-Justo, 1997).

4.3.4 _ Montagem do mecanismo

Para que todo o mecanismo funcione sem qualquer tipo de problema, a sua montagem é o aspeto mais importante de todos, até porque basta um pequeno erro para que todo o sistema deixe de funcionar corretamente. Logo é abordado neste capítulo o processo de instalação de todo o mecanismo, como tal, a primeira peça a ser colocada no moinho é o pouso. Procura-se que o seu buraco fique bem centrado em relação ao oco quadrangular deixado no chão do sobrado. Normalmente, este oco no chão é criado a uma distância apropriada, tendo em atenção o futuro diâmetro do rodízio. Se seguida é introduzido no inferno o urreiro, possivelmente com muitas dificuldades porque este deve ser o mais comprido possível, tendo em conta as próprias condições do espaço deixado para ele e as limitações da manobrabilidade para coloca-lo no seu lugar (Barros- Justo, 1997). Com a bucha encaixada no pouso, pendura-se pelo seu orifício um prumo ou vara de ferro até ao inferno para localizar um ponto sobre o urreiro exatamente na vertical indicada pelos utensílios. O urreiro fixa-se na sua posição definitiva e prende-se ao aliviadouro, o qual é introduzido pela cavidade desde o sobrado, onde se lhe coloca a cruz ou o volante que permite, assim, elevar o urreiro do chão até à sua posição específica. Previamente tiravam-se as medidas através de canas ou ripas de madeira, procurando acertar nas dimensões para que não tivessem, posteriormente, de proceder ao seu ajuste já no inferno, câmara que oferece péssimas condições para o trabalho.

O seguinte passo é a colocação da rela, fazendo um recorte no urreiro sobre o ponto marcado anteriormente na vertical com o prumo. No exterior do moinho procede-se à fixação da agulha e do rodízio na base da pela.

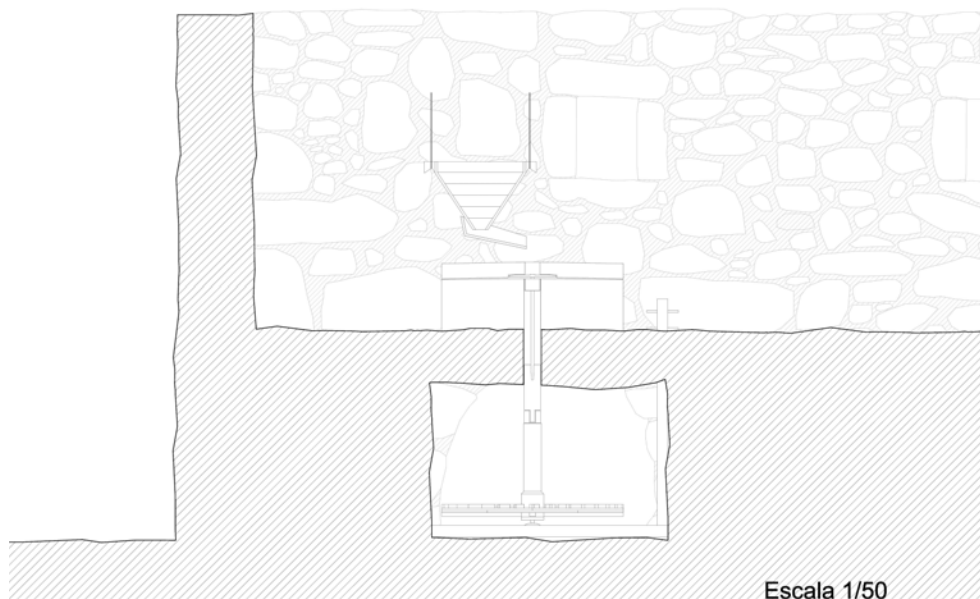


FIG. 46 - Desenho esquemático de todo o conjunto do mecanismo.

A ponta superior da pela coloca-se primeiramente no inferno, naqueles com a entrada mais baixa que o seu interior, fazendo logo, um movimento para cima, de modo a que o rodízio passe pela parte baixa da entrada que tem como mínimo umas dimensões superiores ao diâmetro deste. Já no interior do inferno aumenta-se a longitude do eixo com a colocação do lobete na pela, procedendo-se então ao içar de todo o mecanismo até este pousar o aguilhão na rela, mas não sem anteriormente introduzir desde o inferno o veio pelo buraco da bucha para que alguém, no sobrado, lhe coloque a segurelha. Deste modo, quando se içar o mecanismo, o veio rodeado pelas argolas de ferro coincide no interior do enxerto do eixo. Neste ponto surge um dos problemas mais comuns na hora da montagem, o enxerto não se ajusta à longitude do veio. Logo ou se baixa para aumentá-lo, coloca um calço ocupando a folga, ou ergue-se no aliviadouro até que o fundo do enxerto toque no remate do veio. Uma vez conseguida a união perfeita, baixam-se as argolas de ferro uma por uma, ajustando-as convenientemente com cunhas, ao mesmo tempo que no sobrado só falta a colocação da andadeira em cima do pouso (Barros-Justo, 1997). Com o mecanismo montado abre-se a passagem da água que, ao fazer rodar o rodízio, apresenta assim os possíveis erros da montagem. A inadequada altura do rodízio, controlada através do aliviadouro. O incorreto impacto do jato de água na parte central das penas, sendo corrigido com a instalação e regulação da seteira. A falta de horizontalidade da mó ou do rodízio face à vertical do eixo, o que provoca uma visão de movimento giratório ondulado, remediado através da realização de vários acertos até encontrar a posição correta na que definitivamente se fixa o rodízio com cravos e cunhas.

**V. OS MOINHOS DE
MOLEDO:
EVOLUÇÃO E
PARTICULARIDADES**

- 5.1 OS MOINHOS
- 5.1.1 A linha de água
- 5.1.2 O núcleo original
- 5.1.3 Morfotipologia
- 5.1.4 Função

5.1.1 _ A Linha de Água

Nos capítulos anteriores tem-se vindo a abordar os aspetos geográficos e socioculturais que se podem encontrar na freguesia de Moledo do Minho, permitindo assim, fazer um enquadramento e uma primeira abordagem à área em questão. Após esta abordagem e já com um conhecimento mais específico acerca do que se pode deparar localmente, partimos para uma aproximação ao objeto de estudo, os moinhos. Como tal, nesta fase começa-se por analisar a linha de água existente, devido à importante relação que esta exerce com o território, a população e com este tipo de construções. Com base nestas relações pretende-se fazer uma aproximação gradual ao objeto de estudo.

A Ribeira das Preces, esteve sempre presente neste território ao longo dos tempos, mas só com o cultivo dos campos e com a chegada dos moinhos é que ela ganha uma outra dimensão e importância para a freguesia e os seus habitantes. Como referido anteriormente esta linha de água apresenta-se, num terreno rochoso de inclinação acentuada, numa extensão aproximada de três quilómetros. Composta por uma linha de água principal, à qual se lhe vão juntando outras de menor envergadura, com origem superficial. À exceção de uma que tem a sua origem num lugar subterrâneo aproximadamente a cinquenta metros de altitude e que alimenta a ribeira constantemente por se tratar de uma mina de água natural. O seu caudal é maior nos meses de inverno, sendo que em meses de muita chuva transborda, nas zonas planas, alagando os campos que lhe são adjacentes. Nos meses de verão o nível de água é menor, logo existem várias presas ao longo de toda a Ribeira que captam a água e a armazenam.



FIG. 47 - Presa de Fijogo de baixo.

Tais presas muitas vezes transportavam a água durante grandes distâncias de modo a abastecer zonas específicas do território. Como exemplifica Joaquim Conde,

A presa dos Padres localiza-se no Prado, pertencia ao Zé Abreu, e era utilizada para regar o terreno. Atualmente a levada não existe, mas a água era conduzida para, a agora, Praceta das Pedrosas, que na altura era um terreno grande cedido à igreja. Na condição de que se este fosse vendido o dinheiro revertia a favor da população carente que fosse fiel à igreja. No entanto, o terreno foi vendido, ganhando com isso o padre Lourenço, por referir que não existiam devotos à igreja, ou seja, fieis que fossem a todas as missas. (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014)

A presença destes elementos criados pelo homem tem como objetivo, acumular a água, em zonas específicas do território, para sua posterior utilização durante um período de tempo e de modo a que não ajam interrupções no abastecimento da água, permitindo assim que este seja contínuo. Joaquim Conde diz-nos que este processo ocorre da seguinte forma,

Quando cada utilizador tem duas horas estipuladas, no fim tem de desocupar a presa. Durante o período em que o utilizador está a utilizar a presa, esta pode demorar meia hora ou três quartos a vazar e meia hora a encher. Ao chegar a meia hora antes do fim, o utilizador tem de parar de utiliza-la para que quando seja a vez do próximo esta esteja cheia de água. (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014)

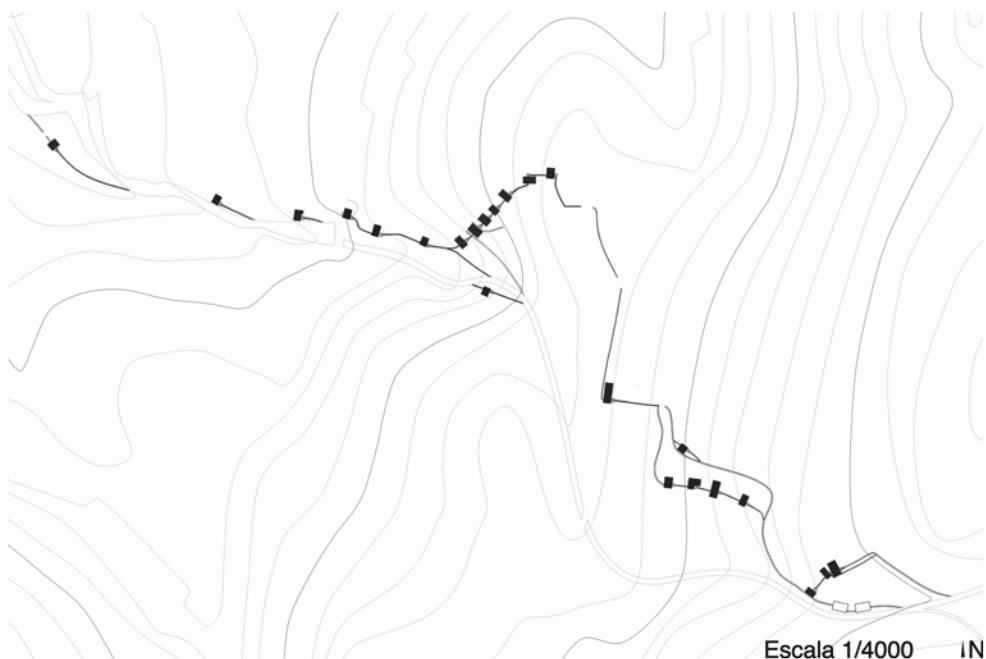


FIG. 48 - Percurso realizado pela Levada.

Em relação à sua forma, figura 47, esta não segue um padrão único, mas, no entanto, adapta-se à topografia existente, criando espaços com maior ou menor poder de armazenamento. São elementos de extrema importância porque, nos meses em que o caudal da Ribeira se vê afetado pela escassez de água, permite o funcionamento contínuo dos moinhos durante um determinado período de tempo e permite o regadio das culturas arvenses. Ou seja, sem este tipo de depósitos de água o regadio e o funcionamento destas construções estariam condicionados aos meses em que o caudal assim o permitisse. O que levaria a que se optasse por outro tipo de soluções por parte dos habitantes, como por exemplo, a deslocação das áreas agrícolas ou a construção deste tipo de edifícios noutras locais mais favoráveis. No entanto, para abastecer estes depósitos, a água, tem de ser desviada do seu curso natural, para isso procede-se à construção de condutas próprias para esse efeito, designadas de levadas. Deste modo a água da Ribeira é transportada, ora, para as presas, moinhos ou para os campos.

O tipo de levada mais comum, alimenta apenas uma construção de cada vez, fazendo um aproveitamento da água, de um moinho para o outro. Caso muito frequente nas áreas com bastante inclinação, onde normalmente se opta por esta solução. Em zonas de menor inclinação, em que a altimetria do terreno não permite este tipo de situação, a levada vê a sua capacidade aumentada, para deste modo, servir ao mesmo tempo mais de um moinho. No entanto, também existem levadas com outros propósitos, como o de canalizar a água para o regadio dos campos. Como exemplo, referiu-se anteriormente na Presa dos Padres, de onde saía uma levada com o único propósito de irrigar os campos e que se estendia aproximadamente ao longo de meio quilómetro. Atualmente, devido às alterações do território causadas pela população e pela vegetação, apenas se encontram alguns vestígios. Ou seja, não é possível encontrar alguma levada intacta ao longo de toda a sua extensão.



FIG. 49 - Parte existente de Levada que serviu para irrigar os cultivos.

Outro elemento presente na Ribeira são os açudes, trata-se de uma espécie de muralha em pedra erguida neste curso de água para desviar parte da água, encaminhando-a até ao moinho. Ao longo de toda a ribeira apenas se encontrou um caso destes, junto do Moinho da Veiga. Por outro lado, a levada que abastece o moinho do Fulão tem a sua origem numa poça natural, ou seja, uma espécie de açude.

A Ribeira das Preces é tida no território como um elemento natural determinante para o desenvolvimento do meio. Modificando o solo, irrigando as áreas secas e os campos agrícolas proporcionando nutrientes para o crescimento de toda a vida vegetal que se lhe relaciona. Tornando-se o elemento chave para o funcionamento dos moinhos. “Todos os anos a água da ribeira das preces é fundamental quer para a rega dos campos, quer para a moagem dos cereais” (J., Veiga, comunicação pessoal, 11 de Novembro, 2014). Os elementos mecânicos destas construções funcionam com a ajuda de um desnível criado entre a entrada e a saída de água, de modo a que o seu fluxo tenha a força necessária para os acionar.

Essa força é conseguida através da conjugação de dois elementos presentes em todos os edifícios, o cubo e a seteira. O cubo armazena a água que vem da levada e a seteira controla e direciona o jato de água que sai do cubo. Este sai com força devido à saída estreita criada pela seteira e pelo próprio peso da água exercida no cubo.

A água deve, assim, ser captada, acumulada, encaminhada e regulada, por processos e dispositivos variados, conforme as circunstâncias locais e os tipos de moinho. Portanto esta infraestrutura é formada por todos os elementos destinados a levar a água desde o ribeiro até ao inferno do moinho.

5.1.2 _ O Núcleo Original

Não se sabe ao certo a data do surgimento dos moinhos existentes ao longo da Ribeira das Preces na freguesia de Moledo do Minho, no entanto o seu desenvolvimento começa na zona mais alta da Ribeira e vai crescendo à medida que se desce até à confluência com o Oceano Atlântico. "Os moinhos que surgiram primeiro foram na zona do carvoeiro e depois vieram para baixo"(J., Conde, comunicação pessoal, Setembro 4, 2014). Ou seja, depois de analisados os dados relativos a cada moinho e tendo em conta a observação direta implícita neste estudo, em relação ao surgimento dos moinhos hidráulicos, chega-se a seguinte conclusão:

O início deste tipo de construções dá-se na zona mais alta do Carvoeiro, com o surgimento dos moinhos das fichas 27, 28 e 29. Aos quais se juntam a seguir os moinhos das fichas 23, 24, 25 e 26. Nascendo assim, o primeiro núcleo deste tipo de construções, o qual faz uso de uma levada coletiva encarregue de desviar a água da Ribeira das Preces. Através do estudo de campo realizado e como se pode observar na figura 50, a levada coletiva é dividida em duas, o que possibilita questionar a origem do moinho da ficha 22, se este surge ao mesmo tempo que os outros, ou é criado posteriormente originando assim a divisão da levada principal. Apesar de viver toda a sua vida na freguesia, Conde, J., "refere que os moinhos trabalhavam quase todos, menos os do Carvoeiro" (comunicação pessoal, Setembro 4, 2014). Através da interpretação deste testemunho, verifica-se que os moinhos desta zona são anteriores até mesmo da população idosa atual. Este fato impossibilita aprofundar melhor alguns aspetos específicos encontrados ao longo do desenvolvimento do estudo de campo.

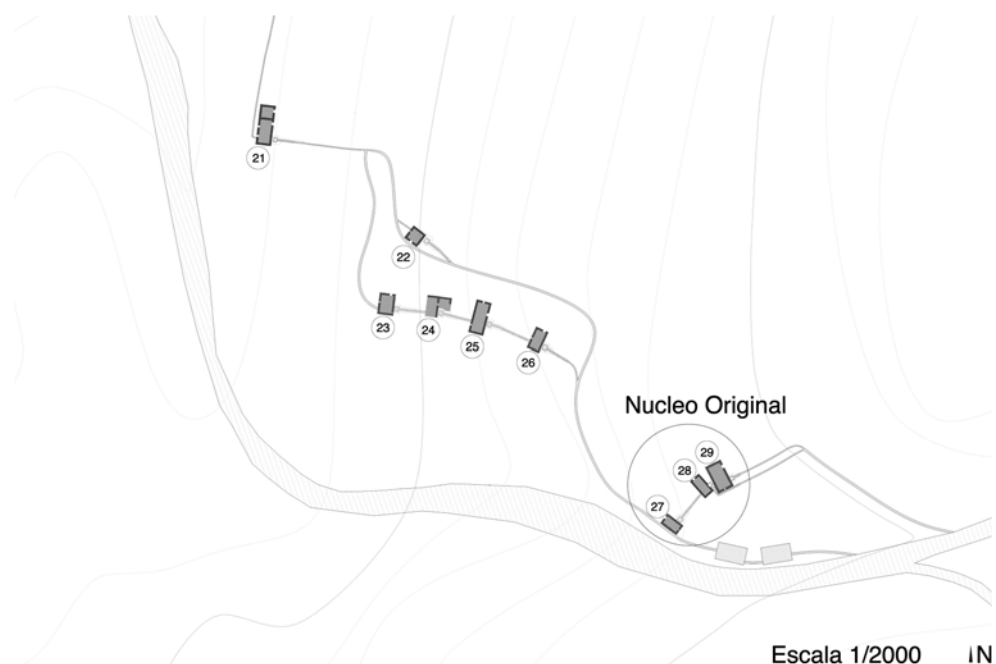


FIG. 50 - Localização do primeiro polo de Moinhos Hidráulicos.

Como tal, os moinhos das fichas 21 e 22 por não fazerem parte da levada original não são incluídos como pertencentes a este primeiro grupo de moinhos. Logo, apesar desta zona atualmente conter nove moinhos, provavelmente, no início compôs-se por sete.

O segundo grupo de construções localiza-se na zona de Cabanelas. Esta zona, é muito condicionada pelo acesso e é constituída pelos moinhos das fichas 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20. Como se pode observar na figura 51, este é o maior agrupamento deste gênero, porque engloba uma sucessão de edifícios em cascata. No entanto tal como no caso anterior, existem alguns aspetos que suscitam dúvidas, devido à degradação da envolvente e consequente perda de parte importante desta atividade. Como tal, a origem do moinho da ficha 20 é colocada em causa porque surge fora da linha original criada pela levada coletiva, ou seja, não é possível verificar se existe alguma relação direta entre a origem dos moinhos da margem esquerda com os da margem direita. Considera-se assim que originalmente nesta zona surgem nove moinhos, ficando fora deste grupo os moinhos da ficha 10 e 20, que provavelmente surgem pouco tempo depois, como se refere de seguida.

Os restantes moinhos surgem, conforme a crescente necessidade, e um pouco dispersos ao longo do território marcado pela Ribeira, localizando-se em ambas as margens e sempre junto da Ribeira. Esta implantação distribuída é causada pela topografia mais plana encontrada nesta zona mais baixa, que difere da topografia acentuada da existente na zona mais acima. Não permitindo a construção em cascata referida anteriormente. Nesta zona os moinhos são alimentados por levadas próprias, existindo apenas um caso em que isso não se verifica. Este núcleo é constituído pelos moinhos da ficha 4, 5 e 6, aqui, a levada coletiva não se encontra particionada, ou seja, começa no inferno de um moinho e termina no cubo do seguinte, como acontece nos casos anteriores.



FIG. 51 - Localização do segundo polo de Moinhos Hidráulicos.

A levada é contínua e alimenta ao mesmo tempo os cubos dos três moinhos. Como se pode observar na figura 52, eles representam um caso raro e específico.

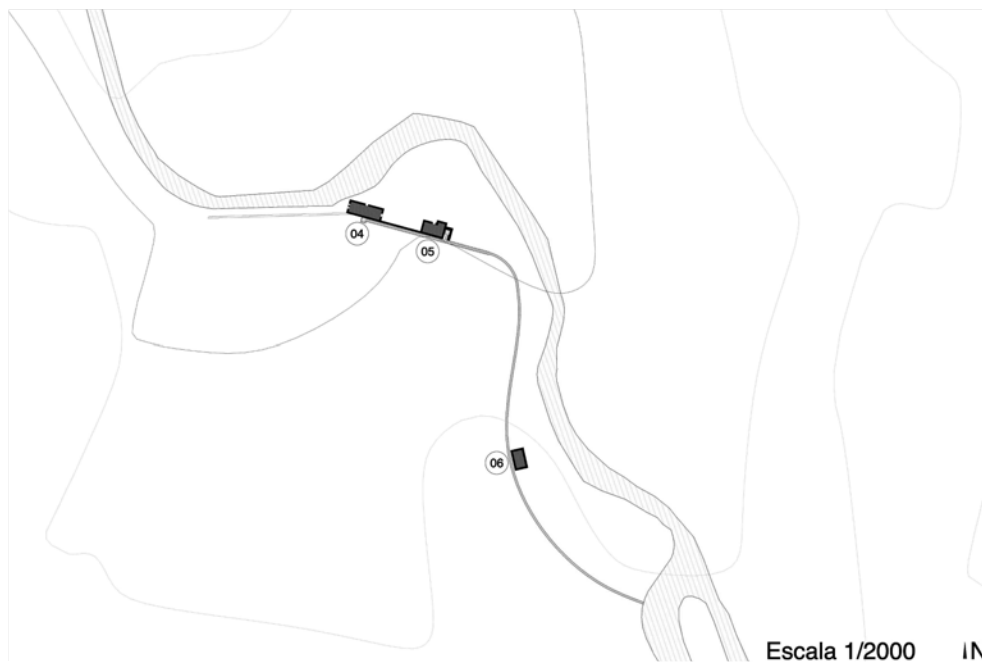


FIG. 52 - Caso único de três cubos abastecidos em simultâneo.

5.1.3 _ Morfotipologia

Após uma análise ao trabalho de campo realizado ao longo da Ribeira das Preces, no que diz respeito à configuração da planta, encontram-se duas tipologias gerais. No entanto, destaca-se a de forma retangular regular, sem divisões interiores e de dimensões variadas, como sendo a mais comum. Abrangendo um total de vinte e sete das vinte e nove construções existentes, ou seja, mais de noventa por cento. Relativamente aos restantes dez por cento, a configuração da planta, tem como características semelhantes à anterior as suas dimensões variadas e o seu espaço interior amplo, no entanto, o que a diferencia desta é a forma retangular irregular da sua planta. Característica de tal forma particular que apenas se encontra em dois moinhos, no do Prado e no moinho de Cabanelas.

É de salientar que cada uma destas construções se diferencia das restantes devido ao seu propósito específico, originando assim um tipo de implantação que se molda ao meio, integrando-se deste modo na sua envolvente, o que as torna a cada uma única. Pelo que, tais elementos, como o tipo de cobertura, altura interior e o numero de aberturas, esses variam de edifício para edifício.

Todavia, relativamente à configuração de planta mais comum, existem dois edifícios muito particulares. No entanto, comparativamente com todo o conjunto dos moinhos existentes, estes dois casos são únicos porque apresentam um espaço externo, adjacente à construção, como se pode observar na figura 54. Ou seja, existem aqui duas áreas distintas, a interior e a exterior. O espaço interior enquadra-se dentro das características referidas anteriormente. O exterior provavelmente serviria como um espaço de apoio, para guardar algum material de apoio, utensílios ou milho.

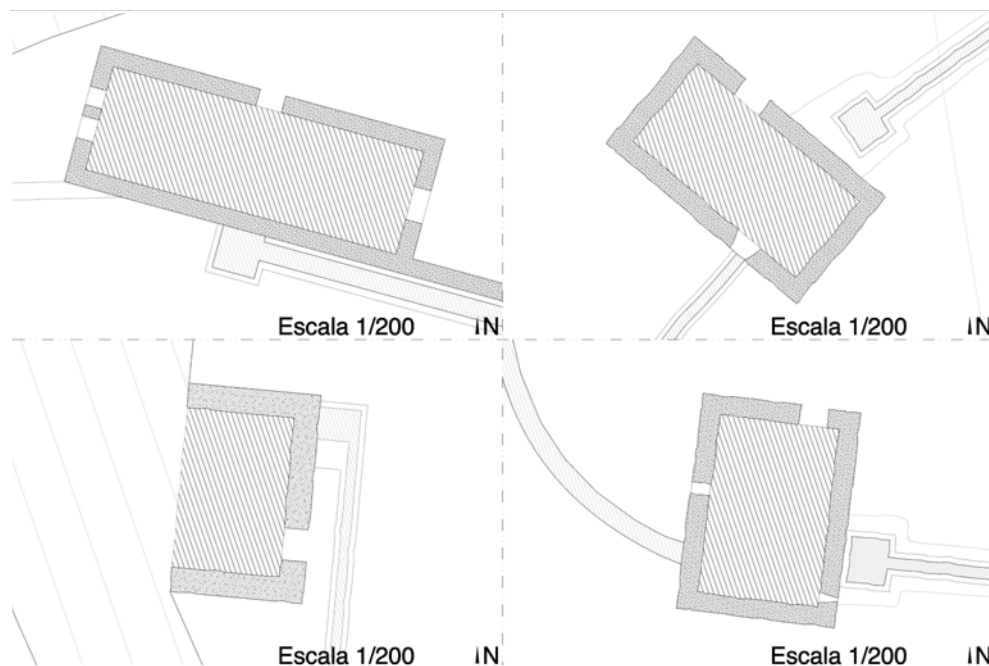


FIG. 53 - Plantas com forma retangular regular.

No moinho da direita esta zona exterior apresenta-se como uma ante-câmara de pré-acesso ao edifício. Trata-se, aparentemente, de um espaço publico. No entanto devido ao estado avançado de degradação em que esta construção se apresenta, não é possível determinar toda a sua realidade, o seu fim ou mesmo, até que ponto a sua cobertura se estendia. Pela observação e a análise realizadas no local, pensa-se que este espaço seria coberto apenas na zona adjacente ao paramento norte, numa longitude de um metro afastado paralelamente deste.

No moinho da esquerda, este espaço encontra-se adjacente ao paramento norte. O único aspeto que denuncia este espaço extra é a sua abertura exterior de acesso, já que aparentemente o edifício apresenta-se como um todo. Trata-se de um espaço privado, sem divisões interiores, sem aberturas para iluminação, e com acesso independente pelo exterior. Através da observação no local, o tipo de cobertura encontrado é o mesmo para os dois espaços, não existindo aparentemente diferenças a nível de alturas.

Não se sabe ao certo porque surgiram, ou mesmo, qual era o propósito destes espaços. No entanto eles surgem como uma espécie de ampliação para outros fins. O mais provável é o de apoio à moagem, como o de armazenamento do grão para moagem posterior.

O outro tipo de configuração em planta encontrado, destaca-se pela sua forma retangular irregular. Ao qual pertencem apenas dois edifícios, como se pode observar na figura 55. Tal como nos casos anteriores estas construções não apresentam divisões interiores, no entanto, a sua forma irregular leva-nos a questionar a sua existência. Todavia, como não se tornou possível descobrir o porque deste tipo de forma, enumeram-se aqui algumas das suas possíveis utilizações ou causas, como, a colocação de mobiliário interior, zona para colocar os sacos de farinha ou milho, fundação ou aproveitamento das rochas do terreno.

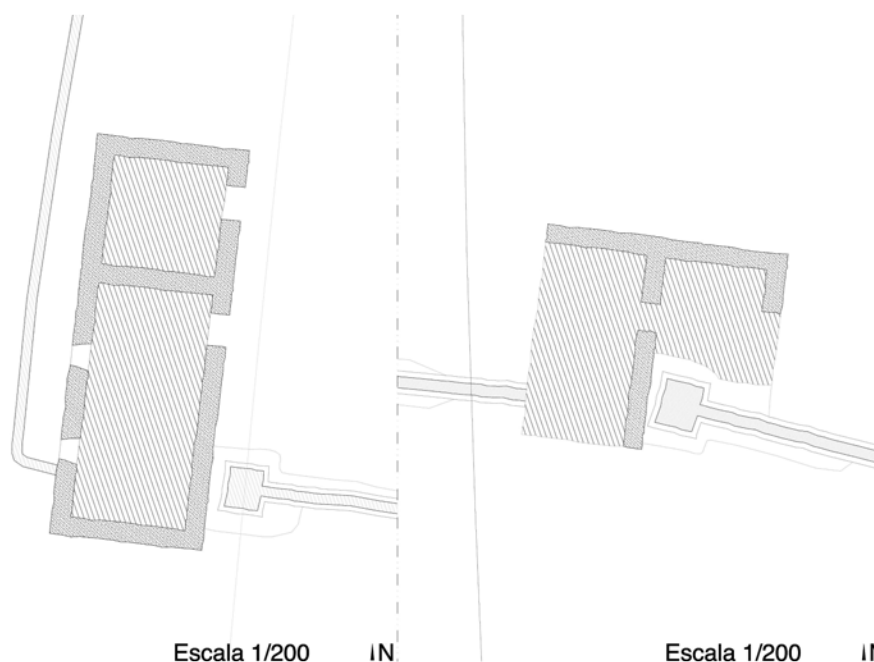


FIG. 54 - Plantas com forma retangular regular com características únicas.

Relativamente a estes dois casos, a sua morfologia não tem uma explicação ou fundamentação plausível pela causa da configuração existente. Pelo que a sua forma poderia ser diferente, que em nada alteraria a função do edifício. No entanto, se comparando com os casos anteriores, poderá haver aqui alguma relação. Ou seja, o trazer para o interior os espaços que nas primeiras construções era exterior. O que não faz muito sentido devido à dimensão pequena destes espaços comparativamente com espaço amplo que o interior estas construções oferecem. Como são casos muito específicos e sem provas dadas da sua relação com os restantes edifícios, este tema torna-se um pouco ambíguo.

Relativamente aos aspetos físicos e materiais destas duas construções, indicam-se de seguida as principais características encontradas.

O moinho da esquerda designa-se como o Moinho do Prado, encontra-se no seu estado original, ou seja, sem nenhuma intervenção de manutenção. Este apresenta uma cobertura, em ruínas, de uma água em tenha de canudo com estrutura em madeira. Exteriormente, os paramentos são de alvenaria de pedra com junta seca, com uma abertura para acesso ao interior e uma outra para a iluminação. Interiormente, os paramentos são de alvenaria de pedra revestidos a cal. No interior deste espaço, na altura da realização deste estudo, encontram-se vestígios do mecanismo de rotação. Do mecanismo de trituração apenas se encontra no local a pedra da mó de baixo, o pouso.

O moinho da direita é designado como o Moinho de Cabanelas, trata-se de um moinho de dimensões semelhantes, no entanto este encontra-se alterado, devido a manutenções feitas ao longo dos anos. A sua cobertura é de uma água com laje aligeirada rebocada a cimento superiormente, ou seja, é uma modificação posterior e que deriva já de novas tecnologias que não as tradicionais. Exteriormente, os paramentos são de alvenaria de pedra com junta seca, com uma abertura, apenas, para o acesso interior. Interiormente, os paramentos apresentam-se revestidos a argamassa chapada à mão.

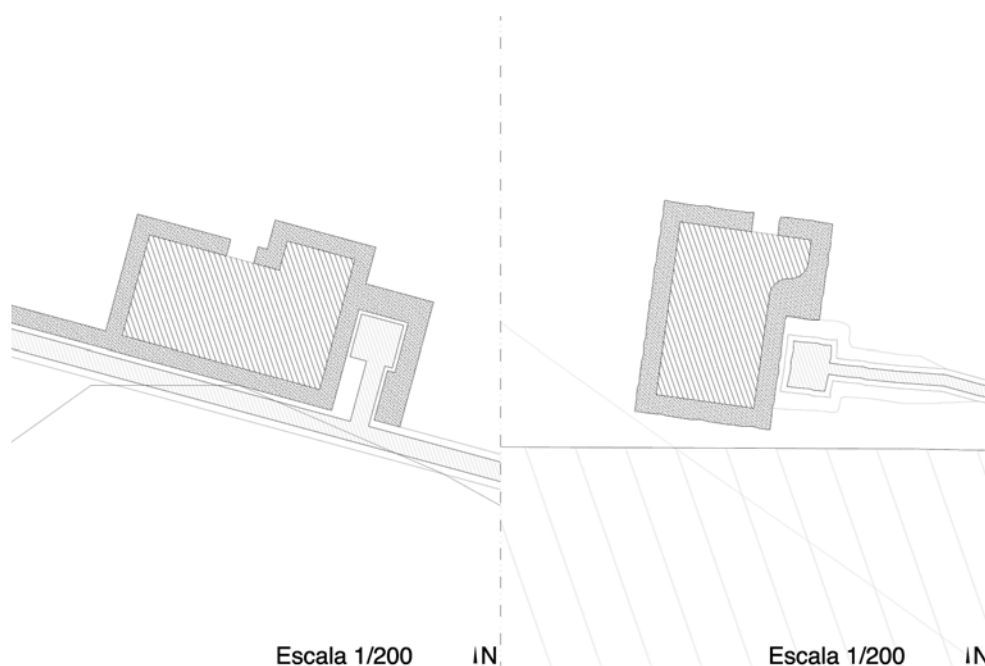


FIG. 55 - Plantas com forma retangular irregular.

De um modo geral existem quatro edifícios com características únicas relativamente à sua configuração em planta, no conjunto composto pelos Moinhos Hidráulicos existentes ao longo da Ribeira das Preces. Estes representam menos de 15% da sua totalidade. Os restantes enquadram-se dentro das características referidas inicialmente, sendo que apenas se diferenciam entre si através das suas dimensões. Logo, para se conhecer melhor estas construções procede-se a uma análise mais profunda, relativamente à sua morfologia.

A cobertura divide-se em duas vertentes, a estrutura / material e o tipo de inclinação. Ou seja, o tipo de inclinação existente caracteriza-se por ser de uma ou duas águas, o que representa aproximadamente cinquenta e dois por cento e quarenta e oito por cento respetivamente. Quanto à sua estrutura e aos materiais que a compõe, originalmente esta caracteriza-se por ser de madeira com telha de canudo, no entanto com o surgimento de novos materiais e a manutenção dos edifícios surgiram outro tipo de estruturas. Existindo dois casos em que a estrutura é em laje aligeirada composta por vigoras de cimento espaçadas através de tijolos e revestidas superiormente a cimento. Existem também outros dois casos em que a laje aligeirada é revestida a telha marselha superiormente.

Relativamente ao tipo de aberturas existem dois tipos, a de acesso e a de iluminação / ventilação. A de primeiro tipo existe em todas as construções. No segundo caso pode existir uma ou mais aberturas ou não. O número máximo deste tipo de abertura para iluminação / ventilação são três. No universo da Ribeira das prezes existem seis edifícios sem uma única abertura para iluminação, quinze com uma abertura, seis com duas aberturas e apenas um caso com três aberturas. Relativamente à sua forma, estas aberturas são retangulares ou quadradas. Em alguns casos apresentam dimensões diferentes do exterior para o interior, mas o mais comum é apresentarem as mesmas dimensões quer no exterior quer no interior.

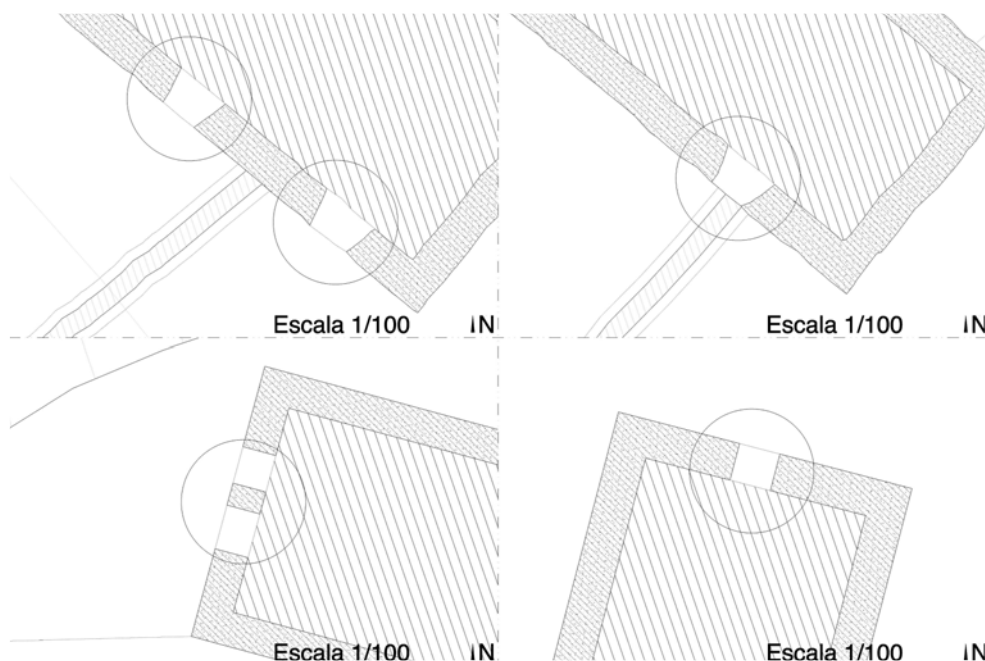


FIG. 56 - Tipo de aberturas existentes.

A articulação do edifício com a envolvente é resultado da forma como este se implanta no terreno, dando origem à sua forma. Em alguns casos esta inter-relação encontra-se condicionada. Isto pode acontecer caso um ou mais dos seus paramentos sirva como muro de suporte de terras ou porque se encontrem adjacentes à linha de água. O acesso a todo o seu perímetro na maioria dos casos encontra-se sempre condicionado à topografia existente no local.

A altura interior e exterior destes edifícios não apresenta um valor comum, variando em função do tipo de implantação e cobertura. A altura relativa ao terreno enquadra-se dentro dos seguintes valores, um metro a um metro e quarenta.

5.1.4 _ A Função

Após a análise morfo-tipológica, procede-se então a uma análise relativa ao tipo de uso exercido por estas construções. Logo, normalmente quando o assunto são moinhos, automaticamente lhes é associada à trituração de cereais, sendo esta a sua principal função. Todavia existe uma outra, menos divulgada, como é o caso do corte de madeiras.

No caso específico de Moledo do Minho, dos vinte e nove moinhos existentes ao longo da Ribeira das preces, apenas vinte e sete exerciam unicamente esta função básica, a moagem de cereais, ou seja, mais de noventa por cento da mancha identificada. “Creio eu que existem trinta moinhos, se não me falha a memória, e dois eram de serração (...) um fica na quinta da Veiga e o outro no Prado.” (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Portanto, existem dois moinhos que se encontram excluídos, porque como referido anteriormente existe uma outra função que também se aplica a este tipo de construção. Como tal, um dos casos está unicamente associado ao corte de madeiras, uso designado como secundário, já que apenas é representado por um caso e não por vinte e sete como no exemplo anterior. No universo representado pelos vinte e nove moinhos existentes, vinte e oito exercem apenas um tipo de uso, ficando excluído um edifício devido ao tipo de uso misto que este possuía. Trata-se do moinho da Veiga, localizado na quinta da veiga, como se pode observar na figura 57, as suas dimensões não são maiores do que as comumente encontradas neste tipo de edifícios, como eventualmente seria de esperar devido ao uso misto encontrado. Logo verifica-se que o tipo de uso, misto, não influencia a sua configuração em planta nem as suas dimensões.

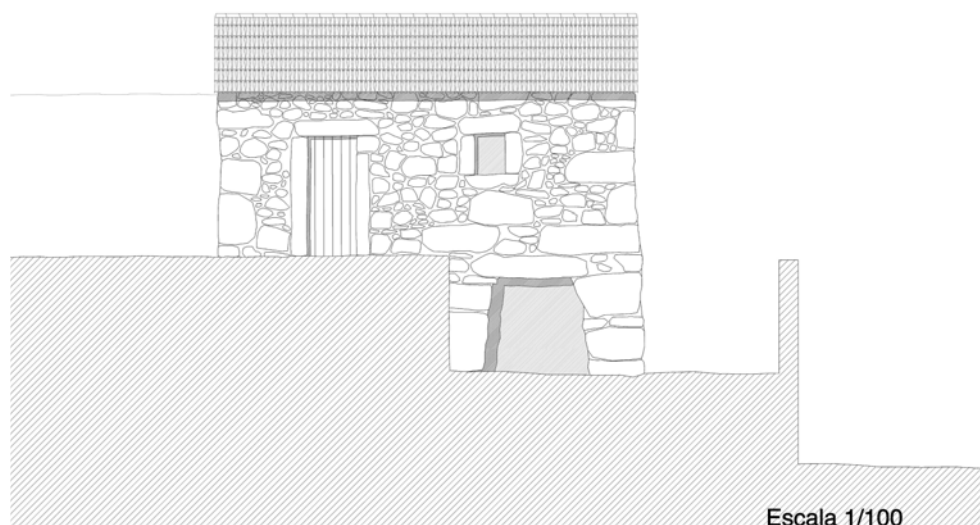


FIG. 57 - Moinho da Veiga.

Na Ribeira das Preces estas construções destacam-se pelo seu uso exclusivo de moagem de cereais, dos quais se destaca o milho por ser o que maioritariamente se utilizava na alimentação da população. Logo, é precisamente este ponto que se abordará com mais atenção, ao longo das seguintes linhas. No que se refere à moagem de cereais é preciso reunir um conjunto de condições favoráveis para que se converta apropriadamente o grão em farinha.

É necessário controlar o tipo de caudal, ou seja, a quantidade de água que chega até ao moinho, já que este pode variar conforme a época do ano. Logo, a quantidade de água deve ser constante durante o período em que se procede à trituração do grão. Como tal, para que não existissem conflitos entre os usuários dos diferentes moinhos, foram criadas regras e horários de utilização. Estas regras foram criadas sem dar origem a um tipo documento que procurasse punir os atos de má fé. Logo, sem outro tipo de alternativas, por vezes o lesado vingava-se do mesmo modo.

Os conflitos ocorriam quando o moleiro está a contar moer na hora pré-estabelecida e a passagem da água é aberta uma hora mais cedo, acontece que o moleiro perde uma hora de moagem que lhe dava para moer meio alqueiro. Em vez de ficar com duas horas disponíveis de água, já só ficava com uma, porque passa a sua vez de moer, tendo que deixar a vez para os que lhe sucedem. Quando se originavam estas situações, numa próxima vez o utilizador prejudicado vingava-se do mesmo modo num futuro próximo. (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014)

Os moinhos da Ribeira das Preces, são edifícios privados, que pertencem às famílias e não à comunidade. Este sistema de propriedade influencia a moagem, devido ao tipo de pessoas que realizam este labor. O trabalho de moagem levado a cabo nestes moinhos depende essencialmente de dois fatores, do familiar ou do moleiro.

No sistema familiar, a periodicidade da moagem “era realizada conforme o estipulado entre os herdeiros e também pelo numero de horas em trabalhos no moinho” (J., Conde, comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Logo, não existe um horário ou dia específico para se proceder à moagem do grão como acontece em outros casos em que “moíase periodicamente todas as semanas ou cada duas, com frequência cada oito ou quinze dias” (Barros-Justo, 1997, p. 112). Nos moinhos da Ribeira das Preces, alguns herdeiros tinham dois dias de moagem por mês, outros 24 horas, um dia, uma noite, ou apenas umas horas. No entanto quando alguém não precisasse desse tempo dava a sua vez, ficando alguém com as suas horas. Caso muito raro, que só acontecia esporadicamente o qual não se repetia muitas vezes. De modo a obter a quantidade de farinha para alimentar a família durante o intervalo entre moagens, era necessário levar um volume de grão suficiente para que não ficasse sem alimento até novamente a sua vez de moer. Como tal, um dia antes da sua vez, procedia à desfolhada das espigas que se encontram armazenadas, de modo a encher um cesto ou saco. O qual se guarda em casa juntamente com uma lanterna, uma pá, uma vassoura e um saco vazio para no dia seguinte transportar o milho para o moinho. Todo este material era então carregado por uma ou duas pessoas que muitas vezes tinham de realizar uma caminha nada fácil. Durante o período em que ocorria a moagem, raramente algo fugia do comum.

No entanto, quando o herdeiro saía do moinho para verificar se estava tudo bem com a água que chegava até este, o vizinho atento, aproveitava para entrar no moinho com uma tigela, enchi-a de farinha e saía antes de o herdeiro voltar. Quando um herdeiro terminava com a moagem, retirava a farinha e o seguinte colocava o seu grão de milho. No entanto, por vezes o herdeiro que já se encontrava no moinho ficava a tomar conta da moagem do seguinte sem se importar com isso. Sabendo que, como refere Joaquim Conde, “da próxima vez tocava-lhe ao outro herdeiro moer e trazer a farinha” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Durante o dia, na maioria dos moinhos apenas ficava lá uma pessoa e muitas vezes deixavam-os a moer sozinhos, porque a moagem de um alqueiro de milho demorava em média duas horas. Durante a noite iam duas pessoas para se ajudarem mutuamente a carregar os sacos e a iluminar o caminho, os moinhos já não ficavam a moer sozinhos, tinham sempre alguém permanente.

No sistema com moleiro, a moagem era sempre realizada pela mesma pessoa que cobrava uma certa quantidade de milho ou dinheiro pelo seu trabalho. A maquia era o nome dado à quantidade de farinha cobrada pelo trabalho de moagem. Joaquim Conde refere que, “a divisão da maquia é denominada pelo termo maquiar. Alqueiro é a quantidade de farinha equivalente a uma maquia. A maquia naquele tempo equivalia a um escudo” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Logo, quando a pessoa não queria perder uma maquia de farinha, porque precisava que lhe durasse uma quantidade de dias, pagava um escudo. Segundo o Sr. Joaquim Conde, o primeiro moleiro do qual tem memória foi o Sr. Salgueiro, ao qual lhe sucedeu o Tio Joaquim da Burra, “era conhecido pela burra que se chamava pomba, a burra percorria o caminho até Cristelo sozinha e com os sacos as costas, ao qual lhe deram o nome do caminho da burra” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Posteriormente o último moleiro conhecido foi o José Fabrício, Joaquim Conde refere que, “estes moleiros cobravam uma certa quantidade de milho ou dinheiro pelo seu trabalho” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014).

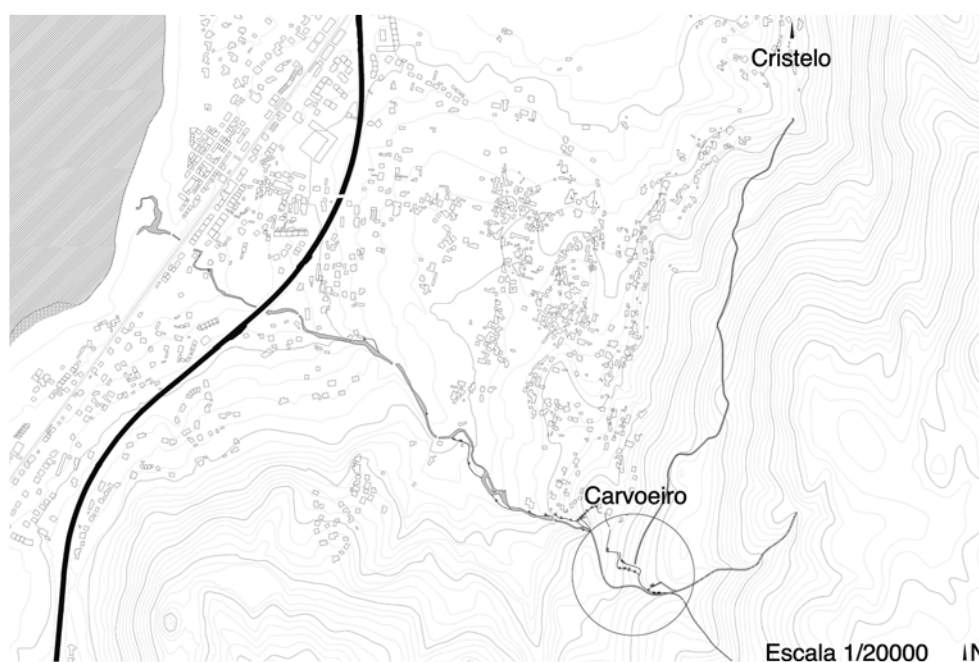


FIG. 58 - Caminho da Burra.

Na Ribeira das Precas, o processo de moagem, começava com a colocação do grão na moega. Este processo, apesar de simples, segue certas indicações de modo a agilizar o trabalho. Ou seja, quando a moega está vazia é necessário tapar a saída do grão, até que esta esteja cheia, caso contrário o grão cairia precipitadamente (Barros-Justo, 1997). Com o grão na moega coloca-se um punhado deste no olho da mó, de modo a que não moesse em vão. Ao acionar a mó é necessário verificar se o grão cai com a velocidade desejada. Caso esta não seja a adequada, modifica-se a inclinação da quelha até obter um resultado satisfatório. Após estas indicações é necessário verificar se a farinha está a sair com a qualidade desejada. Como refere Joaquim Conde, quando esta “saia mais grossa era denominada de farinha viva e quando saia mais fina era conhecida pelo nome de farinha morta” (Comunicação Pessoal, 4 de Setembro, 2014). A sua qualidade verificava-se através do tato, apreciando a sua textura e apalpando-a. Raramente o resultado era satisfatório, pelo que se modificava a separação entre o pouso e a andadeira, através do aliviadouro, peça mecânica localizada no inferno, regulável desde o sobrado. Segundo José Veiga, para se obter uma boa farinha, “a separação entre as pedras deve ser mínima, sem se chegarem a tocar.” (comunicação pessoal, 10 de Fevereiro, 2015). Normalmente, antes de fazer a farinha para o pão, era moída uma certa quantidade para os porcos ou outros animais. No geral, uma farinha boa depende sobretudo da regulação das pedras e da velocidade da mó. Contudo como refere Joaquim Conde, os moinhos “geralmente tinham de ter o pé mole e a mó dura, porque se não, dizia-se que não faziam farinha boa!” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Depois de tudo regulado e já com o mecanismo a funcionar corretamente, pode-se voltar para casa deixando o moinho fechado, como referido anteriormente, ou permanecer até ao fim da moagem. Depois de moer o milho procedia-se a moagem de uns quilos de centeio, o qual era transportado à parte. Após a moagem, procedia-se à paragem do mecanismo para que este não funcionasse em vão e levava-se a farinha para casa para posteriormente confeccionar o pão.



FIG. 59 - Moinhos que vendiam farinha excedente.

A moagem realizada nestes moinhos tinha como objetivo o consumo próprio, no entanto, por vezes quando havia um excedente, este era vendido para fora. Como refere Joaquim Conde, os que vendiam para fora eram “o moinho do Prado, o das Preces, o da Veiga e o do tio Joaquim da Emilia” (comunicação pessoal, 4 de Setembro, 2014). Apesar de não existir qualquer tipo de relação, verifica-se que só os moinhos localizados na zona de menor declive vendiam o seu excedente. Logo, por se tratar de uma zona privilegiada relativamente ao tipo de acesso, deu origem a uma certa facilidade na venda de uma parte da farinha produzida em excesso.

De um modo geral, o tipo de uso característico dos moinhos hidráulicos de Moledo do Minho é influenciado pela moagem de cereais e pelo tipo de propriedade privada. Com o intuito de alimentar uma população voltada para o seu interior rural, estes edifícios foram construídos com base nessa necessidade primária e não com o intuito de comercializar o produto daí resultante. Embora possam existir algumas exceções, todavia estas não comprometem ou resultam num desvio do seu princípio original.

CONCLUSÕES

DESENVOLVIMENTO E AFERIÇÃO DOS
OBJETIVOS
EXTRAPOLAÇÕES DE ÂMBITO GERAL

Desenvolvimento e Aferição dos Objetivos

A presente conclusão constitui uma síntese geral dos resultados mais relevantes obtidos na prossecução dos objetivos propostos, tendo em conta a metodologia e o processo utilizado no seu desenvolvimento.

Por esta razão, para facilitar a organização dos conteúdos e a objetividade da sua leitura, as considerações a seguir expostas foram ordenadas de acordo com a estrutura mencionada.

Objetivo I - Criar uma base de dados relativa ao património existente relacionado com os moinhos hidráulicos de Moledo do Minho:

Como forma de resposta ao Objetivo I procedeu-se à identificação genérica dos elementos que constituem a infraestrutura hídrica que permite o abastecimento energético dos moinhos existentes em Moledo do Minho, contextualizando o universo específico do foco fundamental do objeto de estudo.

O reconhecimento dos elementos que integram a respectiva base de dados derivou da caracterização que os autores de referência, incluídos na revisão de literatura, estabeleceram para objetos de estudo pertencentes à mesma problemática e inseridos em contexto geográficos análogos. A informação contida nas fichas de levantamento possibilita a verificação que os elementos selecionados correspondem integralmente à categorização estabelecida originalmente pelos estudos de Ernesto Veiga de Oliveira, Jorge Dias e Fernando Galhano (1983), que servem invariavelmente de base científica para o território nacional. Quer na classificação, quer na descrição, assiste-se a uma afinidade integral entre os casos retratados nas fichas e o modelo teórico que representa o sistema, os elementos e as componentes fundamentais das construções dedicadas à moagem tradicional de cereal no Noroeste de Portugal. Este fato possibilita a afirmação de que os exemplos retratados na persecução do Objetivo I podem ser considerados como representativos do objeto de estudo comumente designado como Moinho de água, de montanha, de cubo, abastecido por cubo e acionado por engenho de rodízio.

A identificação dos elementos, foi assim elaborada de forma criteriosa, seguindo a sistematização referencial mencionada, obedecendo à seguinte hierarquia: Linha de água principal; Sistemas de retenção, controlo e manutenção de caudal; sistema de abastecimento geral (por ação gravítica); canais de abastecimento específico; sistema de aceleração ou propulsão; edifício de albergue à atividade de moagem; engenho motriz; engenho de moagem; sistema de evacuação e drenagem da água utilizada. A fidelidade tipológica de todos os casos identificados nas fichas, permitiu um reconhecimento destes elementos sem problemas de maior, sempre que houve a possibilidade de realizar uma observação razoável dos vestígios encontrados, o que ocorreu na grande maioria dos casos.

A localização destes elementos no território foi desenvolvida através de um cruzamento de diversas metodologias e processos, com uma grande componente operacional no terreno, que pôs em evidência enormes dificuldades práticas e logísticas, dado a natureza desta área geográfica e os recursos tecnológicos disponíveis.

O trabalho de levantamento de campo afigurou-se algo limitativo, na medida em que a obliteração destas estruturas ditou a inutilização das suas áreas adjacentes e o desaparecimento dos seus respetivos acessos. A topografia, o tipo de solo e, sobretudo, a vegetação específica deste território (tal como descrito nos capítulos próprios) consistiu o obstáculo mais significativo ao registo do objeto de estudo. As autoridades administrativas, salvo alguns casos localizados na proximidade imediata ou mesmo integrados em conjuntos habitacionais, não procedem ao registo da sua implantação. Fato este, que corrobora para a sua atual desvalorização enquanto recurso económico e insignificância dentro do regime cadastral do município. Desta forma, não será de estranhar que as cartas e plantas técnicas de âmbito municipal se tenham revelado muito redutoras e pouco pertinentes, quer em número, quer em detalhe, no que concerne a presente problemática. Todavia a informação topográfica e a aferição de cotas patente nestas peças apresenta um contributo considerável, permitindo uma noção mais assertiva da localização do curso de água e das suas vertentes mais significativas, o que possibilita inferir algumas tendências de implantação ao longo da respetiva linha de talvegue. As fotografias aéreas analisadas também não constituem um recurso de grande utilidade, uma vez que a densa vegetação e a topografia acentuada oculta em grande medida os elementos procurados. Além do mais o território que corresponde à área de circunscrição do objeto de estudo, não detém uma aproximação de escala suficientemente definida para uma observação com maior detalhe. Por seu turno, o recurso à cartografia militar (que cruza imagens aéreas com o levantamento das linhas de água) revelou-se de enorme utilidade, ainda que de forma simbólica, o registo de estruturas edificadas acaba por se aproximar em número e coordenadas com os vestígios atuais.

Neste âmbito específico deve ser efetuada uma menção especial à importância das entrevistas realizadas (ver capítulo metodológico correspondente). O contributo dos habitantes foi determinante para a confirmação dos dados cartográficos e para a programação e orientação do trabalho de campo. A informação recolhida permitiu a identificação de um número razoável de casos, sem qualquer indicação gráfica, alargando consideravelmente o universo analisado. A informação fornecida pelos entrevistados, foi ainda imprescindível para o desenvolvimento da respetiva caracterização, uma vez que a descrição efectuada nos seus relatos permitiam a compreensão dos casos mais degradados ou de acesso mais agreste.

O seu relato serviu ainda de confirmação à caracterização de aspetos mais técnicos, sobretudo no que concerne a elementos mais efémeros ou de maior vulnerabilidade à degradação, como os elementos de madeira que constituíam a estrutura de suporte das coberturas ou aqueles em contacto permanente com a água, como as componentes do engenho motor. A cruzamento destes relatos, com os vestígios observados no local, e com a caracterização das tipologias descritas nos estudos de referência, permitiram a conformação de um quadro geral muito optimista no que concerne o rigor e a qualidade da informação exposta na base de dados pretendida.

Objetivo II- Identificar e enquadrar as particularidades do moinho hidráulico de Moledo do Minho

Tal como na maior parte dos exemplos implantados no território do Alto Minho, os moinhos são organizados a partir de um único curso de água, a partir do qual se estrutura todo o sistema de abastecimento, que permite o acionamento do seu engenho motriz. Este curso de água, a Ribeira das Preces, apresenta origem predominantemente pluvial, o que confere aos moinhos uma apetência para um funcionamento sazonal, promovida pelos meses de precipitação mais abundante e regular.

A dispersão, o regime de propriedade e a dimensão observada dos Moinhos encontrados permite confirmar a sua submissão a uma economia de subsistência de vocação rural, que visava essencialmente o complemento da dieta alimentar do agregado familiar: de forma direta, através da produção da farinha para a elaboração da broa de milho; e indireta, através de farinhas utilizadas como base de rações animais. As características dos Moinhos de Moledo corroboram a importância da introdução do milho maiz no Noroeste Peninsular, a vocação agrária do Alto Minho (baseada no minifúndio) e a consolidação do ciclo do pão, no panorama socioeconómico e sociocultural que dominou o Século XX, até à década de 60. O estado atual dos Moinhos confirma também a sua propensão para uma condição obsoleta, sem qualquer enquadramento económico e rápida desvalorização material, cuja dinâmica balnear do Litoral da freguesia contrapõem ainda de forma mais drástica que outros contextos.

Os moinhos estudados, dependem de uma rede artificial cíclica, composta por presas e levadas, que constituem um sistema hídrico paralelo à linha de água natural: A Ribeira das Preces, de cujo caudal todo o sistema depende; As levadas são constituídas por canais pétreos, executadas através de peças com forma de meio cilindro, dispostas no terreno com inclinação suave, formando um circuito fechado entre a represa e o sistema de aceleração de caudal que permite a criação da energia cinética que aciona o engenho. No caso particular dos Moinhos analisados, este sistema é composto exclusivamente por um elemento de enquadramento tipológico concreto, denominado Cubo.

Os cubos são depósitos em pedra de inclinação muito acentuada, compostos pela união de várias peças com a forma de paralelepípedo recortadas interiormente, de modo a possibilitar a passagem da água pelo seu interior. Os seus alicerces encontram-se enterrados e elevam-se vários metros sobre o terreno, mas sempre sem ultrapassar a própria altura da construção.

Os edifícios são pequenos, com volumetria simples, mas de complexa articulação com o terreno, geralmente encaixados em desníveis acentuados. Apresentam plantas retangular regulares, com cobertura de uma ou duas águas, sem qualquer compartimentação interna.

As paredes dos moinhos são executadas sempre em alvenaria irregular de pedra granítica, com junta seca, cuja espessura varia aproximadamente entre 40 e 60cm, proporcionando uma consistência elevada.

Os vãos são em pequena quantidade e de dimensão reduzida, geralmente remetem-se a uma porta de acesso ao sobrado e a uma pequena janela orientada para o posicionamento da mó. A boca do inferno, que antecede a câmara do engenho, também de dimensões exíguas, constitui o vão inferior e o derradeiro elemento que possibilita o escoamento da água para o exterior, devolvendo este elemento ao seu ciclo natural.

Os pavimentos existentes nestas construções são compostos por duas partes, uma sobre o terreno de entrada e outra sobre o inferno, onde se localiza o engenho. Na zona de entrada o pavimento geralmente é composto por terra compacta, já sob o inferno o pavimento é composto por lajes de granito, o qual, em alguns casos apresenta-se elevado em relação ao restante espaço da planta.

A cobertura é composta por um elemento estrutural simples, de madeira, a viga central que atravessa longitudinalmente o edifício e serve de suporte para os barrotes colocados transversalmente sobre a mesma. Pelo que presa a estes é colocado um conjunto de tábuas finas, as ripas, sobre as quais assentam diretamente as telhas. O tipo de telha empregado na cobertura, conforme os vestígios existentes, é a de canudo, pois permite uma aplicação simples, o que vem reforçar a ligação à arquitetura tradicional.

Em todos os casos de estudo, o engenho é constituído pelo rodízio, que consiste num conjunto de penas cravadas diretamente na pela. Este acompanhou a dinâmica social e económica o que originou a sua consequente evolução, passando a ter as penas sobre uma coroa de madeira presa diretamente na pela através de quatro barrotes. Os restantes elementos que compõe este sistema não apresentam qualquer tipo de evolução ou diferença dos já abordados pelos autores de referência. No entanto, é de salientar a existência de dois casos, raros nos moinhos de montanha, com dois sistemas de moagem.

Esta dissertação constitui um contributo na documentação e registo deste património, acentuando o valor que moinhos hidráulicos tiveram para a freguesia de Moledo do Minho, que por motivos evolutivos da sociedade civil se foram degradando e caindo no esquecimento. A presente dissertação representa o único documento exclusivamente dedicado aos moinhos hidráulicos desta região, colmatando assim a principal lacuna existente relativa ao conjunto edificado. Este documento tem ainda a ambição de alertar a perceção dos munícipes de Caminha para a importância deste legado e, simultaneamente, contribuir para uma consciencialização do poder local para a necessidade de atuação sobre este património de grande valor cultural.

Extrapolações de Âmbito Geral

Após a redação do trabalho apresentado, parece evidente que o futuro destas construções pode beneficiar do desenvolvimento de possíveis atuações, diretas ou indiretas, que permitam a preservação e conservação da identidade e da memória de cada edifício, mas, sobretudo, do seu conjunto e, especialmente, do meio onde se inserem. Os moinhos de Moledo fazem parte de um sistema integrado e articulado no território que diz respeito a toda a extensão da linha de água, que deve ser considerado como parte indissociável de um ciclo hídrico completo e unitário. Pelo que, a verdadeira atuação deve ser tomada através de medidas locais. Tome-se como exemplo as intervenções realizadas em Arouca ou em Vila do Porto (Figuras 60 e 61). Tais medidas e preocupações devem ser apreciadas ou reinterpretadas como possíveis soluções para outras zonas de igual valor, como se pode considerar o conjunto de moinhos hidráulicos de Moledo do Minho.

O Município de Caminha, tem a possibilidade de potencializar e promover medidas para a divulgação e consciencialização da comunidade acerca deste património edificado através de medidas, tais, como, a criação de um plano de pormenor de salvaguarda para toda a zona da Ribeira. Assim, os habitantes, principalmente as gerações mais recentes, são informadas sobre a importância e a influência dos moinhos e os seus espaços no surgimento, evolução e história das localidades e dos meios tecnológicos das comunidades locais. Neste sentido da valorização e preservação destes moinhos, propõe-se, a nível local, o estabelecimento de algumas medidas para a valorização e preservação da Ribeira das Preces como uma unidade integrada no território, porque sem qualquer tipo de ação ou intervenção a degradação será contínua e este conjunto acabará por se perder materialmente.

Tendo por base a afluência turística, um dos pontos sobre o qual se deve atuar, a exploração da ligação do núcleo urbano, o qual está vocacionado para o turismo balnear com o núcleo rural, permite não só diversificar a oferta regional, mas também reforçar o turismo cultural, ao mesmo tempo que concede um equilíbrio do território, que, como mencionado, atualmente, se concentra num determinado espaço e num determinado tempo, isto é, na praia e no verão, respetivamente.



FIG. 60 - Passadiço de Arouca.



Fig. 61 - Passadiço de Vila do Porto.

Esta ligação entre o centro urbano e o um núcleo rural representaria uma complementação do roteiro turístico na medida em que procura complementar a oferta turística com uma ligação à vocação etnográfica. Deste modo, consegue-se aumentar ou gerar novos polos territoriais, atraindo mais atividades e reforçando as já existentes. Simultaneamente consegue-se atrair outros públicos cujo interesse turístico pode nem ser o balnear.

Como soluções práticas para o reaproveitamento e manutenção do espaço e dos edifícios em estudo poder-se-ia considerar a reabilitação como uma forma de salvaguarda destes moinhos. Tendo em conta que a atividade agrícola que era desempenhada nestes edifícios não é atualmente realizada, pelo que o uso material dos edifícios é o que contribui para a sua preservação e conservação a médio e longo prazo. A reabilitação com vista a servir funções turísticas e sociais (criação de um espaço de convívio e repouso) era uma boa forma de combater o abandono e assim preservar fisicamente tanto os edifícios como a própria paisagem envolvente.

Obviamente, a solução acima apresentada exigirá que alguns dos moinhos fossem fisicamente alterados, interiormente, para que, no espaço, se pudessem proporcionar as condições mínimas necessárias à afluência de público (instalação de sanitários ou outras condições mínimas necessárias). Poder-se-ia pensar na possibilidade da criação de anexos para servir as necessidades acima mencionadas, mas isso acabaria por alterar fisicamente a paisagem envolvente, o que se revela desnecessário se existe esta possibilidade da reabilitação e reutilização dos edifícios (sempre e quando não sejam alterados aspetos respeitantes ao volume, morfologia ou cromatismo dos edifícios, exteriormente para que não haja uma descaracterização espacial/estética dos edifícios e sua envolvente natural).

Ainda com base na serventia do público turístico afluente na freguesia poder-se-ia considerar a possibilidade de musealização dos moinhos e espaço envolvente. Esta ação implicaria a recuperação fiel (ou o mais fiel possível) dos edifícios, com vista a transmitir um testemunho educativo acerca das atividades agrícolas, outrem realizadas na freguesia de Moledo, dando a conhecer ao público visitante uma parte da cultura e etnografia local, característica de uma época. Contribuindo assim, também a nível educativo para o ensino da história das tecnologias agrícolas que se foram desenvolvendo num determinado período e espaço, na História da Humanidade.

É indiscutível que as soluções acima referidas implicam a resposta positiva de várias entidades, desde a autorização dos proprietários para a reabilitação, até ao apoio municipal para a realização destas possíveis soluções. Desta forma como recurso para a salvaguarda deste conjunto de edifícios pode-se pensar também na questão da classificação destes imóveis como bens culturais (de conjunto). Esta classificação limita, de certa forma, as possibilidades de atuação sobre estes edifícios mas revela-se, teoricamente, como um eficaz método de salvaguarda dos mesmos. Esta limitação prende-se com o facto de os bens classificados estarem protegidos por um conjunto de leis que definem o tipo de ações que se podem desenvolver sobre os bens culturais classificados (esta limitação pode-se considerar simultaneamente uma mais valia na medida em que contribui para que não se façam descaracterizações do conjunto em questão).

Contudo, a legislação portuguesa apenas considera como bens culturais aqueles que estão efetivamente classificados como tais, pelo que apenas esses gozam da proteção legislativa da administração dos bens culturais. Assim sendo, uma forma de salvaguardar estes moinhos passa pela sua classificação, ficam protegidos pela lei portuguesa e, em certa medida, assegura-se a sua existência física e conceptual no tempo, visto que a sua descontextualização fica vetada pela sua condição de bem com relevância que se deve manter para transmissão a gerações futuras.

Estes bens culturais classificados gozam também de um regime geral de valorização definido no Título VI da Lei nº 107/2001 (lei que estabelece as bases da política e do regime de protecção e valorização do património cultural (Artigos 70º e 71º). Embora limite as possibilidades de atuação a nível de criação arquitetónica, no que diz respeito ao reaproveitamento dos edifícios e espaço envolvente, esta lei de base torna o bem visível face a lei e garante a sua salvaguarda (o bem classificado não poderá ser destruído ou alterado – no caso da alteração esta tem de ser previamente aprovada pelos órgãos competentes da administração do património cultural), garantindo assim que o bem não é descaracterizado ou desvalorizados por intervenções diretas ou indiretas sobre os moinhos. Como tal, esta classificação não impossibilita a reabilitação do espaço para fins museológicos ou educativos.

Para finalizar, embora não seja a única medida urgente, a criação de um roteiro turístico para o conselho de Caminha ou para a freguesia de Moledo de Minho, que inclua este conjunto de edifícios como parte do património cultural com relevância para visita, revela-se como uma necessidade e mais valia para dar a conhecer este bem atualmente escondido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
ÍNDICE DE FIGURAS

Referências Bibliográficas

- Agudo-Torrico, J. (2002). *Patrimonio y derechos colectivos*. Sevilla: Deputación de Sevilla.
- Aguilar, M. (1941). *Moledo do Minho*. Lisboa: Edição do Autor.
- Albarelo, L., Digneffe, F., Hiernaux, J., Maroy, C., Ruquoy, D., & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Alcoforado, M., Alegria, M., Pereira, A., & Sirgado, C. (1982). *Domínios Bioclimáticos em Portugal*. Lisboa: C.E.G.
- Almeida, C. & Sampaio, A. (1998). *Dicionário da Língua Portuguesa*. Porto: Edições Porto Editora.
- Alves, J. (2005). *Moinhos e azenhas: Rio Coura* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior Gallaecia, Vila Nova de Cerveira, Portugal).
- Alves, L. (1985). *Caminha e o seu concelho*. Caminha: Câmara Municipal de Caminha.
- Aranda-Bernal, A., Ollero-Lobato, F., Quiles-Garcia, F., & Rodriguez-Varo Roales, R. (2007). *Arquitectura Vernácula en el Mundo Ibérico*. Sevilla: Pienlo Talleres Gráficos.
- Argan, C. (1993). *Sobre el concepto de la tipología arquitectónica*. Barcelona: ETSAB.
- Azevedo, J. (2003). *Uma visita ao Concelho de Caminha com o bilhete postal ilustrado da primeira metade do séc.XX*. Caminha: Câmara Municipal de Caminha.
- Azevedo, T. (2013). *Arquitectura Vernácula em Guadramil* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior Gallaecia, Vila Nova de Cerveira, Portugal).
- Baker, G. (1991). *Análisis de la forma*. México: Gustavo Gili.
- Barbeiro, L. (Coord.) (2007). *Comunicação de Ciência*. Porto: Sete Pés.
- Barreto, A. (2002). *Mudança Social em Portugal, 1960/2000*. (Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal).
- Barros-Justo, R. (1997). *Muñños de río nas terras de Pontevedra*. Diputación de Pontevedra: Gráficas Anduriña.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e métodos*. Porto: Porto Editora.

Congresso Internacional de Arquitectura Moderna [CIAM] (1931). *Carta de Atenas*. Recuperada de <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cc/CartadeAtenas.pdf>

Coentrão, A. (2015). *Arouca vai por-nos a passear junto ao rio*. Recuperado de <http://www.publico.pt/local/noticia/arouca-vai-pornos-a-passear-junto-ao-rio-paiva-1691365>

Correia, M., Lewes, G., Ramiro, J., & Santos, M. (2009). *Guia de observação do Património Rural*. Lisboa: Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Choay, F. (2000). *A alegoria do Património*. Lisboa: Edições 70.

Daveau, S. (1985). *Mapas climáticos de Portugal: Nevoeiro e nebulosidade. contrastes térmicos*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos.

Daveau, S. (1995). *Portugal Geográfico*. Lisboa: João Sá da Costa.

Daveau, S., Lautensach, H., & Ribeiro, O. (1988). *Geografia de Portugal: O Ritmo Climático e a Paisagem*. Lisboa: João Sá da Costa.

Equipa de Promoção e Desenvolvimento dos Territórios Rurais (2009). *Guia de Observação do Património Rural*. Lisboa: Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Feilden, B. (2004). *Conservation of Historic Buildings*. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Fonatti, F. (1988). *Principios elementales de la forma en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Flores, C. (1973). *Arquitectura popular española*. Madrid: Aguilar ediciones.

Gil, A. (1995). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Gil, G. (2011). *Intervenção em Património: Dois casos de estudo e duas contribuições teóricas* (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal).

Gonçalves, A., Bettencourt, A., Cardoso, A., Oliveira, A., Lemos, F., Costa, J. ... Pereira, P. (2009). *Gentes do Minho*. Braga: Universidade do Minho.

González-Varas, I. (2008). *Conservación de bienes culturales: Teoría, historia, principios e normas*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Guimarães, R. (2011). *Património à prova de água: Apontamentos para a salvaguarda das azenhas e açudes nas margens do rio Ave, Vila Nova de Famalicão / Trofa*. Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.

Horta-Monteiro, M. (1994). *Utilização de água residual urbana na cultura de azevém* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal).

International Council on Monuments and Sites [ICOMOS]. (1964). *Carta de Veneza*. Recuperado de <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cc/CartadeVeneza.pdf>

International Council on Monuments and Sites [ICOMOS]. (1999a). *Carta de Burra*. Recuperado de http://www.international.icomos.org/charters/burra1999_spa.pdf

International Council on Monuments and Sites [ICOMOS]. (1999b). *Carta sobre o património construído vernáculo*. Recuperado de <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cc/cartasobrepatrimoniovernaculo1999.pdf>

Llano-Cabado, P. (1981-1983). *Arquitectura popular en Galicia*. Santiago de Compostela: COAG.

Maia, A. (2010/07/19). *Praia de Moledo Emagrece*. *Jornal de Notícias*. Recuperado de http://www.jn.pt/Dossies/dossie.aspx?content_id=1621374&dossier=Radiografia%20da%20costa%20portuguesa&page=-1

Martinez, A. (2013). *As telheiras da provincia de Pontevedra*. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior Gallaecia, Vila Nova de Cerveira, Portugal).

Matos, R. (2011). *Património à prova de água: Apontamentos para a salvaguarda das azenhas & açudes nas margens do Rio Ave, Vila Nova de Famalicão*. Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal.

Melluco, A., Nayer, A., Kadluczka, A., Michalowski, A., Cristinelli, G., Stovel, H. ... Kobilinski, Z. (Comitê de Red.) (2000). *Carta de Cracóvia*. Recuperado de <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cc/cartadecracovia2000.pdf>

Mestre, V. (2002). *Arquitectura popular da Madeira*. Lisboa: Argumentum.

Monteiro, A. (Coord.) (2005). *Atlas Agroclimático do Entre Douro e Minho* [Relatório]. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Norberg-Schulz, C. (1979). *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Oliveira-Amorim, E. (2010). *La casa rural: Arquitectura vernácula en el núcleo de o Foxo de Deza, Galicia* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior Gallaecia, Vila Nova de Cerveira, Portugal).

Oliver, P. (1997). *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World* (2): Cultures and Inhabitants. UK: Cambridge University.

Peralta, E. (2000). *Património e Identidade: Os desafios do turismo cultural*. *Antropológicas*, (4), 217-224.

Pereira, C. (2008). *Ordenamento da Massa Florestal da Zona de Intervenção Florestal de Santo Antão* (Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, Portugal).

Associação Nacional de Conservação da Natureza [Quercus]. (2003). *Fogos Florestais: Erosão pode atingir 12,5 milhões de toneladas de solo; Quioto mais longe; recursos hídricos ameaçados*. Recuperado de <http://www.quercus.pt/comunicados/2003/outubro/2163-fogos-florestais-erosao-pode-atingir-12-5-milhoes-de-toneladas-de-solo-quioto-mais-longo-recursos-hidricos-ameacados>

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Ramirez, H. (2005). *Arquitectura Vernácula en el Mundo Ibérico*. Sevilla: Universidad Pablo Olavide.

Rapoport, A. (2005). *Culture, architecture and design*. USA: Locke Science Pub.

Rego, A. (Coord.) (2013). *O Concelho de Caminha: População, Património e Economia (1758-1849)*. Caminha: Universidade Sénior do Rotary Club de Caminha.

Ribeiro, O., Lauensach, H., & Daveau, S. (1987). *Geografia de Portugal*. Lisboa: Edições J. Sá da Costa.

Ribeiro, V. (2007). *Materiais, sistemas e técnicas de construção tradicional: Contributo para o estudo da arquitectura vernácula da região oriental da serra do Caldeirão*. Porto: Edições Afrontamento e Desenvolvimento Regional do Algarve [CCDRAlg].

Ribeiro, V. (2010). *Materiais, sistemas e técnicas de construção tradicional* (2a ed.). Faro: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve [CCDRAlg].

Riegl, A. (1987). *El culto moderno a los monumentos: Caracteres y origen*. Editorial Visor.

Rodrigues, A., & Lima, (Coord.) (2013). *Arquiteturas da água: Entre o Côa, o Águeda e o Douro Internacional*. Secretaria de Estado da Cultura: Direcção Regional da Cultura do Norte.

Rodrigues, J. (1996). *Vocabulo Técnico e Crítico de Arquitectura*. Coimbra: Edições Quimera.

Rossi, A. (1977). *Para uma arquitectura de tendência: Escritos, 1956-1972*. Barcelona: Gustavo Gili.

Serrano, C. (1992). *Representación y análisis formal*. Valladolid: Secretario de Publicaciones.

Silva, M. (2006). *O Povoamento Proto-Histórico e a Romanização da Bacia Superior do Rio Coura*. Granada: Faculdade de Filosofia e Letras.

Carta de Nlzhny Tagil sobre o Património Industrial [TICCIH]. (2003). Recuperado de <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>

Vasconcelos, J. (1997). *Moinhos do Rio Âncora*. Viana do Castelo: Câmara Municipal de Viana do Castelo.

Vázquez, J. (1999). *Guia da Raia: Pola Beira do Miño en Galiza e Portugal*. Porto.

Veiga E., Galhano F. & Pereira B. (1983). *Tecnologia Tradicional Portuguesa: Sistemas de Moagem*. Lisboa: INIC.

Vieira, J. (1986). *O Minho Pittoresco*. Valença: Rotary Club de Valença.

Yin, R. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. California: Sage publications.

Índice de Figuras

- Fig. 01 - Ilustração dum sistema de moagem existente no Rio Âncora. pag _ 043
Créditos: Vasconcelos, 1997.
- Fig. 02 - Perspectiva seccionada dum moinho de rodízio. pag _ 044
Créditos: Barros-Justo, 1997.
- Fig. 03 - Ilustração em planta e alçado dos moinhos em Pontevedra. pag _ 045
Créditos: Barros-Justo, 1997
- Fig. 04 - Localização Geográfica de Moledo do Minho. pag _ 049
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 05 - Enquadramento Geográfico de Moledo do Minho. pag _ 050
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 06 - Lugares de Moledo do Minho. pag _ 051
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 07 - Quadro síntese das zonas adjacentes à Ribeira das Preces. pag _ 052
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 08 - Mapa Topográfico de Moledo do Minho. pag _ 053
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 09 - Rede Hidrográfica de Moledo do Minho. pag _ 055
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 10 - Identificação de represas, poças, fontes, charcos e tanques. pag _ 056
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 11 - Área Florestal de Moledo do Minho. pag _ 061
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 12 - Área Agrícola de Moledo do Minho. pag _ 062
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 13 - Área Agrícola VS Área Florestal de Moledo do Minho. pag _ 063
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 14 - Carta Militar de 1949. pag _ 066
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 15 - Carta Militar de 1997. pag _ 067
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 16 - Quadro demográfico da população de Moledo do Minho. pag _ 068
Créditos: Autor, 2014. (Baseado em Aguilar, 1941)
- Fig. 17 - Plano Geral da Praia de Moledo do Minho (1929). pag _ 076
Créditos: Lobo, 1992.
- Fig. 18 - Perfil tipo do passeio da praia de Moledo do Minho. pag _ 077
Créditos: Lobo, 1992.
- Fig. 19 - Plano geral da praia de Moledo do Minho (1941). pag _ 078
Créditos: Lobo, 1992.
- Fig. 20 - Moinho do Bouça Lima. pag _ 083
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 21 - Esquema geral da base de dados. pag _ 084
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 22 - Moinho da Angélica da Torre. pag _ 145
Créditos: Autor, 2014

- Fig. 23 - Exemplo da forma e colocação das pedras na fachada. pag _ 146
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 24 - Exemplo de fundações em diferentes altitudes. pag _ 147
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 25 - Exemplo de paramento existente em alvenaria de pedra com junta seca. pag _ 148
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 26 - Exemplo de abertura existente. pag _ 149
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 27 - Exemplo em melhor estado relativo ao tipo de cobertura original. pag _ 150
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 28 - Exemplo do remate da parede com a cobertura. pag _ 151
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 29 - Exemplo do revestimento aplicado numa parede interior. pag _ 152
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 30 - Exemplo de um tremolhado, ligeiramente levado em relação ao pavimento. pag _ 153
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 31 - Exemplo de uma levada. pag _ 154
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 32 - Levada em aqueduto. pag _ 155
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 33 - Alteração da estrutura da cobertura. pag _ 156
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 34 - Cobertura de lage aligeirada em telha marselha. pag _ 157
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 35 - Desenho esquemático do mecanismo de rotação. pag _ 159
Créditos: Autor, 2014. (Baseado em Barros-Justo, 1997)
- Fig. 36 - Exemplo do tipo de rodízios existentes. pag _ 160
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 37 - Rela feita a partir de um seixo de praia. pag _ 161
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 38 - Aliviadouro do moinho de cabanelas. pag _ 162
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 39 - Desenho esquemático do mecanismo de trituração. pag _ 163
Créditos: Autor, 2014. (Baseado em Barros-Justo, 1997)
- Fig. 40 - Foto de um pouso e de uma andadeira. pag _ 164
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 41 - Fotografia da segurelha encontrada no moinho do Bouça Lima. pag _ 165
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 42 - Desenho esquemático dos elementos que recebem e conduzem o grão. pag _ 167
Créditos: Autor, 2014. (Baseado em Barros-Justo, 1997)
- Fig. 43 - Caixa de farinha feita em pedra. pag _ 168
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 44 - Desenho esquemático do tipo de grade. pag _ 169
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 45 - Seteira existente no moinho do Fulão. pag _ 170
Créditos: Autor, 2014.
- Fig. 46 - Desenho esquemático de todo o conjunto do mecanismo. pag _ 173
Créditos: Autor, 2014.

- Fig. 47 - Presa de Fijogo de baixo. pag _ 177
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 48 - Percurso realizado pela levada. pag _ 178
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 49 - Parte existente de levada que serviu para irrigar os cultivos. pag _ 179
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 50 - Localização do primeiro polo de Moinhos Hidráulicos. pag _ 181
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 51 - Localização do segundo polo de Moinhos Hidráulicos. pag _ 182
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 52 - Caso único de três cubos abastecidos em simultâneo. pag _ 183
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 53 - Plantas com forma retangular regular. pag _ 185
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 54 - Plantas com forma retangular regular com características únicas. pag _ 186
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 55 - Plantas com forma retangular irregular. pag _ 187
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 56 - Tipo de aberturas existentes. pag _ 188
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 57 - Moinho da Veiga. pag _ 191
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 58 - Caminho da Burra. pag _ 193
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 59 - Moinhos que vendiam farinha excedente. pag _ 194
Créditos: Autor, 2014
- Fig. 60 - Passadiço de Arouca. pag _ 203
Créditos: Coentrão, 2015.
- Fig. 61 - Passadiço de Vila do Porto. pag _ 203
Créditos: M-Arquitectos, 2014.

